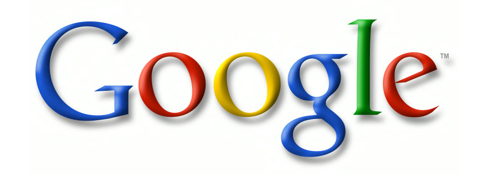
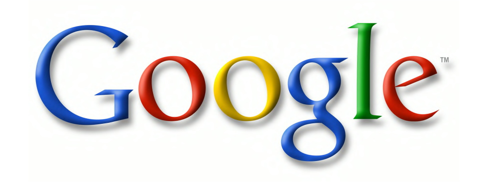
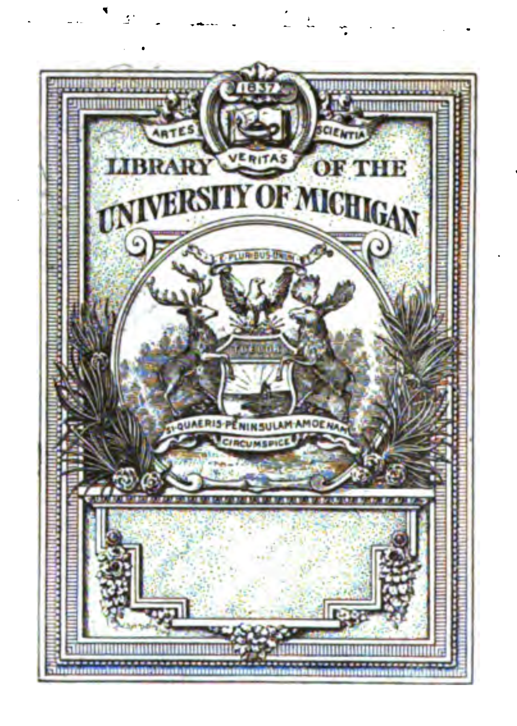






1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

SIXIÈME SÉRIE

TOME VINGT-SEPTIÈME

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

JOURNAL

DE

PHARMACIE ET DE CHIMIE

(FONDÉ EN 1809)

Contenant les travaux de la Société de Pharmacie de Paris ainsi que les procès-verbaux de ses séances (secrétaire pour 1908, M. P.-E. THIBAULT),
et une chronique professionnelle de M. le Dr H. MARTIN.

Sixième Série

TOME VINGT-SEPTIÈME

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1908

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

VI[e] SÉRIE. — TOME XXVII. — ANNÉE 1908, 1[re] PARTIE.

TRAVAUX ORIGINAUX

Transformation de la barbaloïne en une aloïne isomère : la β-barbaloïne ; existence de cette dernière dans divers aloès ; par M. E. Léger.

Les expériences bien connues de M. E. Jungfleisch (1) sur les acides tartriques ont montré que les composés doués du pouvoir rotatoire sont susceptibles de se transformer, sous l'influence de la chaleur, en leur divers isomères optiques. Les travaux exécutés depuis leur publication n'ont fait que confirmer l'exactitude de cette règle.

J'ai pensé que les aloïnes, composés dans lesquels j'ai reconnu l'existence du pouvoir rotatoire (2) pourraient également s'isomériser sous l'influence de la chaleur. Mes expériences ont porté jusqu'ici sur la barbaloïne.

12^{gr} de barbaloïne sont répartis, par fractions de 2^{gr}, dans 6 fioles coniques de 125$^{cm^3}$. Toutes les fioles sont

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, LXXV, p. 439, 1872.
(2) *Journ. de Pharm. et Chim.*, [6], XVII, p. 52, 1903.

portées dans une étuve chauffée à 160°-165° et maintenues à cette température pendant 3 heures. La matière fond d'abord, puis se boursoufle, par suite du dégagement de l'eau de cristallisation qu'elle contient. Après les 3 heures de chauffage, le produit fondu a pris une coloration brun noir. Il renferme la barbaloïne modifiée que j'appellerai β-barbaloïne.

Cette β-barbaloïne est incristallisable, mais il est facile de la transformer en un dérivé chloré qui cristallise facilement. Pour cela, on dissout, à froid, le contenu de chaque fiole dans 10^{cm^3} d'acide chlorhydrique pur, concentré, du commerce; on ajoute à la solution, peu à peu et en refroidissant, 1^{gr} de chlorate de potassium pulvérisé. Le produit chloré brut obtenu est lavé à l'eau, puis on le fait cristalliser dans l'alcool à 90^c. On obtient ainsi des aiguilles prismatiques, jaunes qui, après dessiccation, répondent à la formule $C^{21}H^{16}Cl^4O^9$.

Analyse.

	Trouvé		Calculé
Cl	25,34		25,27
Eau de cristallisation	10,50	pour $4H^2O$	11,50

Remarquons que la barbaloïne dont on est parti fournit un dérivé chloré cristallisable, non pas en aiguilles, mais en tables d'assez grande dimension, dérivées d'un prisme clinorhombique (Wyrouboff); de plus, elles renferment 1 1/2 H^2O. Il y a donc eu transformation de la barbaloïne sous l'influence de la chaleur.

Cependant, le dérivé chloré en aiguilles dont il vient d'être question n'est pas un corps homogène; il renferme, à l'état de combinaison, une certaine quantité de chlorobarbaloïne ; c'est ce que montre l'expérience suivante.

Si, au lieu de traiter directement par HCl le produit brut de l'action de la chaleur sur la barbaloïne, on reprend ce produit par l'alcool absolu bouillant, il reste un résidu noir, insoluble; tandis que la liqueur

alcoolique, filtrée et convenablement concentrée, laisse déposer des cristaux. Or, ces cristaux donnent un dérivé chloré tout à fait semblable à celui de la barbaloïne.

Si, d'autre part, après avoir séparé toute la portion cristallisable dans l'alcool absolu, on transforme, comme ci-dessus, le résidu amorphe en dérivé chloré, on obtient un corps cristallisé en aiguilles prismatiques, répondant à la formule $C^{21}H^{16}Cl^{4}O^{9}+5H^{2}O$:

Analyse.

	Trouvé	Calculé
Cl	25,27	25,27
Eau de cristallisation	15,23	13,97

J'ai montré (1) que la barbaloïne pouvait être considérée comme une sorte d'éther-oxyde renfermant les éléments d'une trioxyméthylanthraquinone : la méthylisoxychrysasine, et ceux d'un sucre que je suppose être un méthylaldopentose. Comme les oxyméthylanthraquinones ne sont pas modifiables dans les conditions expérimentales ci-dessus indiquées, il faut bien admettre que la modification a porté sur le sucre pentosique. La nouvelle aloïne produite ne peut donc être qu'un isomère optique de la barbaloïne.

La β-barbaloïne semble exister dans divers aloès; voici ce qui tend à le prouver. Après avoir enlevé à l'aloès du Cap la barbaloïne cristallisable qu'il renferme, en suivant la méthode que j'ai indiquée (2), si l'on transforme en dérivé chloré le résidu amorphe provenant de l'évaporation des liqueurs mères, on obtient une aloïne chlorée cristallisant en aiguilles, impossible à distinguer de la β-barbaloïne chlorée et ayant la même composition que celle-ci :

Analyse.

	Trouvé		Calculé
Cl	25,01		25,27
Eau de cristallisation	14,44	pour $5H^{2}O$	13,97

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XVII, p. 52, 1903.
(2) *Ibid.*, XVI, p. 519, 1902.

Le même corps s'obtient avec l'aloès de l'Ouganda privé de barbaloïne :

Analyse.

	Trouvé		Calculé
	—		—
Cl	25,49		25,27
Eau de cristallisation	13,52	pour $5H^2O$	13,97

La β-barbaloïne bromée $C^{21}H^{16}Br^4O^9$, obtenue par l'action de l'eau de brome sur la barbaloïne en solution aqueuse et cristallisation dans l'alcool à 90^c du précipité formé, se dépose de ce dissolvant en aiguilles prismatiques qui, contrairement à celles de la barbaloïne bromée, sont peu solubles à froid :

Analyses.

	Trouvé	Calculé
	—	—
Br	42,40 (Cap)	43,71
—	43,03 (Ouganda)	
—	43,48 (Succotrin)	

Les cristaux renferment des quantités d'eau qui peuvent varier, mais correspondent généralement à $5H^2O$:

Dosage de l'eau de cristallisation.

Trouvé	Calculé pour $5H^2O$
—	—
11,74 (Cap)	12,12
11,35 (Ouganda)	

La quantité de brome trouvée, quelquefois un peu faible, laisse supposer que, dans cette réaction, il peut se former, comme dans le cas de la barbaloïne, une certaine quantité de dérivé tribromé.

Si l'on traite par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potassium, non plus la fraction de l'aloès du Cap dont on a enlevé la barbaloïne cristallisable, mais bien cet aloès lui-même, on obtient, après cristallisation dans l'alcool à 90^c, un dérivé chloré formé entièrement d'aiguilles. C'est la reproduction de ce qui se passe avec la barbaloïne chauffée à 160°-165°. Les deux aloïnes chlorées se déposent ensemble sous forme de combinaison. 100^{gr} d'aloès du Cap fournissent ainsi de 20 à

22^{gr} d'aloïnes chlorées desséchées alors que les 5 à 6^{gr} de barbaloïne cristallisable que l'on peut en retirer n'en fourniraient que 6^{gr},25 à 7^{gr},50.

La conclusion qui découle de cette observation, c'est que l'aloès du Cap est beaucoup plus riche en aloïnes qu'on ne l'admet généralement, mais qu'une partie de ces aloïnes y existe à l'état d'aloïne amorphe ou β-barbaloïne. J'ai observé des faits semblables avec d'autres aloès. L'aloès de l'Ouganda, le Succotrin, par exemple, m'ont donné respectivement 20,10 et 23,35 pour 100 d'aloïnes chlorées desséchées, en aiguilles; tandis que, d'après leur teneur en barbaloïne hydratée (5 et 4 p. 100), les rendements auraient dû être beaucoup moindres. Il faut donc admettre que ces deux derniers aloès renferment également une quantité importante d'aloïne amorphe. Cette constatation est intéressante en ce sens qu'elle explique pourquoi il existe si peu de différence dans l'action purgative des aloès bruts et celle des aloïnes que l'on peut en extraire.

Dans le traitement des aloès bruts du Cap et de l'Ouganda par l'acide chlorhydrique et le chlorate de potassium, j'ai observé la formation, à côté des aloïnes chlorées, d'un corps cristallisable en aiguilles blanc jaunâtre, donnant avec l'acide acétique et l'alcool des solutions de couleur jaune citron. Ce corps diffère totalement des aloïnes chlorées; tant par ses propriétés que par sa composition. Sa formule brute $C^{11}H^4Cl^4O^3$ est celle d'une *oxyméthylnaphtoquinone tétrachlorée*. J'ai entrepris l'étude de ce composé et j'espère arriver à reconnaître si sa constitution est bien réellement celle que je viens d'indiquer.

Jusqu'à présent, je n'ai pu obtenir ce produit qu'avec deux aloès seulement : celui du Cap et celui de l'Ouganda. L'aloès de Jafferabad n'en donne que des traces et je n'ai pu en obtenir une quantité quelconque avec les aloès à isobarbaloïne tels que ceux des Barbades et de Curaçao. Le rendement a toujours été voisin de 8 p. 100.

Si nous remarquons, d'autre part, que l'aloès du Cap et celui de l'Ouganda donnent tous deux 5 à 6 p. 100 de barbaloïne cristallisable, sans trace d'isobarbaloïne ainsi que 20 à 22gr d'aloïnes chlorées, on peut conclure de l'examen chimique de ces deux aloès qu'ils doivent être fournis par la même plante. C'est, du reste, l'opinion de M. le Dr Marloth, de Capetown, qui affirme que les deux aloès en question sont fournis par l'*aloe ferox* (Miller).

Sur la formation de méthylacétol (acétylméthylcarbinol) dans les fermentations oxydantes des vins; par M. J. Pastureau, pharmacien-major à l'Ecole de Saint-Cyr.

J'ai, il y a deux ans (1), signalé la présence de méthylacétol CH^3-CHOH-CO-CH^3 dans certains vinaigres commerciaux.

Je suis persuadé que ce corps est un produit constant de la fermentation acétique des alcools de fermentation, qu'il existe dans tous les vinaigres d'origine biochimique et que s'il n'a pas été signalé jusqu'ici, c'est qu'on ne l'a jamais recherché.

Dans le but de m'assurer de sa formation dans les vinaigres de vin, j'ai moi-même mis à fermenter différents échantillons de vin rouge répondant d'une manière générale au type : alcool, 10c; extrait par litre, 20gr ; acidité par litre (en SO^4H^2), 4gr,5. Les uns ont subi la fermentation acétique, les autres simplement l'action du *Mycoderma vini*, ou successivement l'action du *Mycoderma vini* et celle du *Mycoderma aceti*.

Tous ces vins ont été vérifiés exempts, avant fermentation, d'alcools acétoniques. Le produit de leur distillation ne contenait que de l'alcool, quelque peu d'éther, quelque trace de produits aldéhydiques; il ne réduisait pas à froid la liqueur cuproalcaline et

---

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXI, p. 593, 1905.

était sans action sur l'azotate d'argent ammoniacal sodique.

Après fermentation, tous ces échantillons contenaient du méthylacétol dans des proportions variant de 0gr,3 à 0gr,5 par litre. Après neutralisation par le carbonate de sodium et distillation, j'ai, dans tous les cas, recueilli un liquide inactif sur le bisulfite de rosaniline (réactif de Schiff), réduisant énergiquement à froid l'azotate d'argent ammoniacal ainsi que la liqueur cuproalcaline et donnant, avec l'acétate de phénylhydrazine, une osazone fondant à 243° dont l'osotétrazone correspondante fond à 151°. Avec la semicarbazide, on obtient une semicarbazone fondant à 200°.

Pour doser le méthylacétol d'une façon exacte, il convient de ramener, après fermentation et neutralisation, le liquide à son volume primitif ; on en distille un certain volume, sous pression réduite, en chauffant au bain-marie jusqu'à évaporation à sec. On peut encore entraîner l'alcool acétonique par un courant de vapeur d'eau, jusqu'à ce que le produit de condensation de cette vapeur soit sans action sur l'azotate d'argent ammoniacal; on ramène le liquide ainsi obtenu à un volume déterminé et on dose le méthylacétol soit par la méthode de M. Kling à l'aide de la liqueur cuproalcaline, soit à l'aide de l'azotate d'argent ammoniacal sodique (4 atomes d'argent correspondant à 1 molécule de méthylacétol).

J'ai, il y a deux ans, employé ce dernier procédé pour doser l'acétylméthylcarbinol dans les vinaigres. J'avais alors admis, comme on l'admettait généralement, que l'oxydation du méthylacétol conduisait au biacétyle. M. Kling a depuis montré que, dans l'oxydation, à 100°, du méthylacétol par la liqueur cuproalcaline, il se fait uniquement 2 molécules d'acide acétique : 2gr,85 de cuivre réduit correspondant à 1gr de méthylacétol.

Dans l'action, à froid, de l'azotate d'argent ammoniacal sur le méthylacétol, j'ai depuis reconnu qu'il ne

se fait pas de biacétyle. Pour cela, j'ai traité une quantité déterminée de solution de méthylacétol par un excès de solution d'azotate d'argent ammoniacal sodique. Après 24 heures, la réduction étant généralement terminée, on élimine l'excès d'argent par HCl, on neutralise par le carbonate de sodium et on distille. Le liquide distillé ne donne point l'osazone du biacétyle, tandis qu'on décèle facilement l'acide acétique dans le résidu fixe.

M. Kling ayant préparé le méthylacétol par oxydation du butylglycol CH^3-CHOH-CHOH-CH^3 sous l'influence des bactéries oxydantes : *Mycoderma aceti*, bactérie du sorbose, je pense que le méthylacétol trouvé dans les produits des fermentations oxydantes des vins provient de l'action des bactéries oxydantes sur l'isobutylglycol signalé dans les vins, à la dose de 0^{gr},50 par litre, par Henninger (1).

Il faut toutefois remarquer que ce glycol serait, d'après Henninger, l'isobutylglycol primaire tertiaire

$$\begin{matrix} CH^3 \searrow \\ CH^3 \nearrow \end{matrix} C(OH)—CH^2OH.$$

La formation de méthylacétol par oxydation tend plutôt à prouver que ce glycol est le glycol-α bisecondaire CH^3-CH(OH)-CH(OH)-CH^3 ou, du moins, que ce dernier existe simultanément dans le vin avec le précédent.

REVUE DE CHIMIE BIOLOGIQUE

Cytases, philocytases, opsonines; par M. G. Patein.

I. — Cytases et philocytases : Synonymes, recherche et dosage.

Les lecteurs de ce journal n'ont certainement pas oublié les articles consacrés en 1902 par Grimbert à l'histoire

(1) *C. R. Ac. Sciences*, 1882, p. 94.

de l'*immunité* et des *anticorps* (1), ainsi qu'à l'étude des différences qui existent entre les *sérums neufs*, c'est-à-dire ceux des animaux n'ayant subi aucun traitement, et les sérums *spécifiques* ou *immun-sérums* (*préventifs*, *bactériolytiques*) provenant d'animaux ayant reçu en injections des cultures microbiennes ou le sang d'un animal d'une autre espèce. Les premiers sérums contiennent une substance qui a reçu le nom d'*alexine*, de *complément* ou de *cytase*; les sérums spécifiques contiennent en outre une seconde substance appelée *substance sensibilisatrice*, *substance intermédiaire*, *ambocepteur*, *philocytase*. Les mots *complément*, *substance intermédiaire*, *ambocepteur*, sont dus à Ehrlich et destinés à exprimer le fait que la substance intermédiaire ou ambocepteur jouit de la propriété de s'unir d'un côté à la cellule (hématie, par exemple) et de l'autre au complément, permettant de la sorte à celui-ci de s'unir à cette cellule, ce qu'il n'aurait pu faire directement : il semble que ces termes doivent être abandonnés, car ils sont l'expression de conceptions qu'on peut considérer comme erronées ou tout au moins fort incomplètes. Les mots *alexines* et *sensibilisatrices* paraissent les plus employés. C'est de ces expressions que se sert toujours Bordet, et la première avait été appliquée par H. Buchner à une classe de ferments solubles capables de dissoudre les cellules en général et les microbes en particulier. Enfin Metchnikoff, en raison des analogies que ces substances présentent avec les ferments solubles ou enzymes, propose de donner aux alexines le nom de *cytases* et aux sensibilisatrices le nom de *philocytases* qui fait ressortir leur affinité pour les cytases. Dans le cours de cet article, nous emploierons indifféremment les uns ou les autres, conservant autant que possible pour chaque travail dont nous parlerons les termes dont se servait l'auteur de ce travail.

Indiquons en premier lieu les procédés qui ont été

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, XV, pp. 55 et 109.

donnés pour la recherche et même pour le dosage des alexines et des sensibilisatrices dans les sérums. Il convient pour cela de rappeler d'abord une expérience de Bordet et Gengou (1). Ces savants prennent du sérum antipesteux provenant d'un *cheval vacciné* contre le bacille de la peste et le chauffent à 56°, ce qui détruit l'alexine et laisse la sensibilisatrice; ils chauffent de même à 56° du sérum de *cheval neuf* (qui ne contient pas de sensibilisatrice) et détruisent ainsi l'alexine. Ils préparent également une *émulsion de bacilles pesteux* et du *sérum alexique* (sérum de cobaye neuf). Ceci posé, ils préparent une série de tubes contenant :

A. 2/10^{cm3} du sérum alexique, 4/10^{cm3} de l'émulsion de bacilles pesteux, 12/10^{cm3} du sérum antipesteux préalablement chauffé à 56°.
B. 2/10^{cm3} du sérum alexique, 4/10^{cm3} de l'émulsion pesteuse, 12/10^{cm3} du sérum de cheval neuf préalablement chauffé à 56°.
C. Comme A, moins l'émulsion de bacilles pesteux.
D. Comme B, moins l'émulsion de bacilles pesteux.

Ces quatre tubes renferment donc une même dose d'*alexine* fournie par les 2/10^{cm3} de sérum de cobaye neuf. On en prépare deux autres contenant :

E. 4/10^{cm3} émulsion de bacilles pesteux, 12/10^{cm3} du sérum antipesteux.
F. 4/10^{cm3} émulsion de bacilles pesteux, 12/10^{cm3} du sérum de cheval neuf.

Ces deux derniers tubes sont respectivement semblables à A et B, sauf qu'ils ne renferment pas de sérum alexique.

Tous ces tubes sont maintenus 5 heures à une température de 15 à 20°, puis on introduit dans chacun d'eux 2/10^{cm3} du mélange suivant : XX gouttes de *sang défibriné de lapin* et 2^{cm3} de *sérum préalablement chauffé à 56°* et provenant d'un *cobaye traité antérieurement par de sang de lapin*. On a vu dans les articles de Grimbert que, dans un tel mélange, riche en *sensibilisatrice*, l'hémolyse n'a pas lieu, car il manque l'*alexine de cobaye*, et

(1) *Ann. Instit. Pasteur*, XIV, p. 292.

cette hémolyse se produira dès qu'une trace de cette alexine se trouvera libre au contact du mélange. Or voici ce qui se passe dans les six tubes : l'hémolyse apparaît très vite dans B, C et D ; au bout de 10 minutes ils ne contiennent plus de globules intacts : l'*alexine* a produit son effet. Dans A il y a bien de l'*alexine*, mais il y a en outre des *bacilles pesteux* et du *sérum antipesteux* : l'hémolyse n'a pas lieu. Elle ne se produit pas non plus dans E et F qui ne contiennent pas de sérum alexique. Cette expérience prouve que : 1° le bacille pesteux mélangé à du sérum de cheval neuf n'absorbe pas l'alexine, mais la fixe au contraire avidement en présence de sérum antipesteux de cheval vacciné ; 2° le sérum antipesteux non additionné de bacilles laisse l'alexine libre. Le sérum d'un cheval vacciné contre le bacille pesteux contient donc une *sensibilisatrice* qui confère à ce microbe le pouvoir de fixer l'alexine. C'est sur cette expérience qu'est basée la méthode de Bordet et de Gengou pour la recherche de sensibilisatrice dans un sérum spécifique : on s'assure que ce sérum est susceptible, dans des conditions données, de rendre le microbe capable de fixer l'alexine et, par conséquent, d'empêcher l'hémolyse. Voici, à titre d'exemple, comment on a démontré la présence de sensibilisatrice spécifique dans le sérum d'un malade convalescent d'œdème charbonneux. On a mis en présence : 1° le sérum à explorer, préalablement chauffé à 56° ; 2° les bactéridies en émulsion dans l'eau physiologique ; 3° du sérum alexique humain ; 4° des globules rouges humains ; 5° du sérum hémolytique. L'hémolyse ne s'est pas produite avec le sérum du charbonneux, tandis qu'avec le sérum humain normal elle se produit rapidement. Le premier contient donc une sensibilisatrice rendant la bactéridie capable de fixer l'alexine.

Il est également possible de doser dans un sérum l'*alexine* et la *sensibilisatrice*. L. Rémy a déterminé la quantité des substances actives contenues dans les *sérums hémolytiques* et les variations qu'elle pouvait

subir (1). Sa méthode est basée sur le principe suivant qu'il avait établi auparavant (2) : en présence d'une quantité constante (excès ou minimum) de l'un des deux constituants du sérum, l'intensité de l'hémolyse est proportionnelle aux doses employées de l'autre constituant. Soit à doser les substances actives d'un sérum de cobaye ayant reçu des injections de sang défibriné de lapin ; on opère de la façon suivante :

Dosage de l'alexine. — On met dans un tube $0^{cm^3},2$ de *sérum alexique de cobaye vacciné* et $5^{cm^3},6$ de *sang de lapin défibriné*, lavé et dilué ; dans un second tube on introduit $0^{cm^3},2$ de *sérum alexique de cobaye neuf*, $0^{cm^3},2$ d'*hémosensibilisatrice* (sérum chauffé à 56°) *de cobaye vacciné* et $5^{cm^3},4$ de la *dilution de sang* ayant servi pour le premier tube. Ces deux tubes diffèrent donc seulement par l'*alexine* qui provient, dans le premier, du cobaye vacciné et, dans le second, du cobaye neuf ; la quantité de *sensibilisatrice* est la même, c'est celle qui est contenue dans $0^{cm^3},2$ de sérum du cobaye vacciné : on porte les tubes à l'étuve chauffée à 36-37° pendan deux heures, on centrifuge et on prélève dans chacun d'eux 2^{cm^3}, que l'on dilue dans 50^{cm^3} d'eau physiologique ; on détermine alors au colorimètre le pouvoir colorant des solutions ; l'intensité de l'hémolyse et par conséquent la quantité d'*alexine* est inversement proportionnelle à la hauteur des colonnes de liquide contenu dans les éprouvettes, lorsque celles-ci donnent des colorations identiques au colorimètre.

Dosage de la sensibilisatrice. — Soit à doser ou comparer les *sensibilisatrices* dans le sérum des trois cobayes vaccinés ayant reçu respectivement trois, six et douze injections de sang de lapin. On introduira dans trois tubes $0^{cm^3},5$ de *sérum alexique de cobaye neuf* et dans chaque tube $0^{cm^3},1$ d'un des *sérums de cobaye vacciné* préalablement chauffé à 56° pendant 35 à 40 minutes. Enfin on ajoute dans chaque tube des quantités res-

(1) *Ann. Instit. Pasteur*, XX, p. 1018.
(2) *Ibid.*, XIX, p. 765.

pectivement égales de *globules rouges lavés de lapin* et on termine comme dans le dosage de l'alexine : les doses de sensibilisatrice sont inversement proportionnelles aux hauteurs des colonnes liquides.

Dans l'exemple choisi *cobaye-lapin*, le sérum normal de l'animal injecté ne dissolvait pas, avant la vaccination, les globules rouges de l'animal dont on lui a injecté le sang, mais il peut en être autrement, ainsi dans le cas *cobaye-poule* : le sérum normal de cobaye est légèrement hémolytique pour les globules non sensibilisés de poule. Le dosage est alors un peu plus compliqué, mais il n'y a pas lieu d'insister ici; ce qui précède suffit pour faire comprendre les méthodes usitées dans ce genre d'analyses biologiques.

II. — NOUVELLES SUBSTANCES ACTIVES DES SÉRUMS : LES OPSONINES.

On a signalé depuis quelque temps la présence dans les sérums neufs et dans les sérums spécifiques d'une nouvelle classe des substances qui jouiraient de la propriété de favoriser la phagocytose ; Wright et Douglas donnèrent à ces substances le nom d'*opsonines* (1). Leur existence serait démontrée par l'expérience suivante : Si l'on met en présence *in vitro* des leucocytes humains préalablement lavés et des bacilles typhiques, des staphylocoques ou des streptocoques, on peut maintenir le contact pendant plus de 15 minutes à 38° sans qu'il se produise de phagocytose appréciable; mais celle-ci se produit aussitôt et d'une manière intense si on ajoute une trace de sérum frais de cobaye ou de lapin. Wright explique le fait en admettant que le sérum frais ajouté contient une substance particulière, une *opsonine* qui jouit de la propriété de modifier les bactéries et de les rendre faciles à digérer par les phagocytes. L'action des opsonines se porte en effet d'une manière élective sur les bactéries qui les fixent et ne se fait sentir à aucun degré sur les leucocytes; l'activité de ceux-ci

(1) *Proceed. of the Royal Soc.*, LXXII, n° 4083.

n'est nullement modifiée, c'est la bactérie qui est devenue plus soluble.

On a donné le nom d'*index phagocytaire* au rapport qui existe entre le nombre des bactéries englobées par les phagocytes et le nombre de ceux-ci contenus dans le champ du microscope. Pour le déterminer, on maintient pendant une demi-heure à 37° un mélange de *leucocytes* lavés soigneusement à l'eau physiologique, de *microbes* et de *sérum* ; on fait ensuite des préparations qu'on fixe par les vapeurs d'acide osmique à 2 p. 100 pendant 5 secondes ; on colore à la thionine ou au bleu de méthylène et on procède à la numération des bactéries phagocytées et des leucocytes.

Cet index phagocytaire reste le même pour toutes les variétés de leucocytes à quelque espèce animale qu'ils appartiennent, mais n'a pas la même valeur pour les différentes sortes de microbes; certaines même, tel le bacille de Löffler, offrent une très grande résistance. Wright et Douglas ont même cru pouvoir classer les bactéries suivant qu'elles étaient *très sensibles*, *modérément sensibles* ou *tout à fait insensibles* à l'action des corps bactéricides et des opsonines.

L'index phagocytaire du sérum des malades est plus faible pour l'agent de la maladie que celui des sujets sains pour le même agent; il peut être exalté, vis-à-vis d'une variété de bactéries par injections de cultures atténuées de ces bactéries. On a donné le nom de *coefficient opsonique* au rapport qui existe entre l'index phagocytaire du sérum malade et celui du sérum sain. Ainsi l'index phagocytaire du sérum malade est 15 pour le staphylocoque, celui du sérum sain est 30, le coefficient opsonique sera $\frac{15}{30} = 0,50$.

On a reconnu aux opsonines des propriétés thérapeutiques et préventives. Aussitôt après leur injection, l'index opsonique s'abaisse pour se relever au bout de quelques jours et s'abaisser de nouveau progressivement ; il est dangereux de faire une seconde injection pendant

cette phase négative, car l'organisme pourrait être alors incapable de réagir : aussi faut-il toujours faire ces injections pendant les phases positives. Les applications thérapeutiques et préventives des opsonines ont été nombreuses en Angleterre et les résultats obtenus relativement favorables.

En somme, pour Wright, Douglas et un certain nombre d'auteurs, il faudrait considérer les opsonines comme une série de *corps nouveaux* et jouissant de propriétés spéciales, particulièrement de celle de se fixer sur les bactéries pour les rendre phagocytables. Mais telle n'est pas l'opinion de Levaditi. Ses recherches, en collaboration avec Inmann et Kœssler, le conduisent à des conclusions différentes. Il fait d'abord remarquer que Wright et Douglas eux-mêmes avaient observé que le *sérum* neuf perd son pouvoir opsonisant après un chauffage de 10 minutes à 60°, ou après une conservation plus ou moins prolongée : or c'est là une analogie entre les opsonines et les alexines; il y en a d'autres. Le sérum neuf perd ses qualités complémentaires lorsqu'il a été en contact avec des corps bactériens; de même, du sérum de lapin mélangé à des bacilles typhiques ou à des staphylocoques perd ses propriétés opsoniques non seulement vis-à-vis du microbe avec lequel il a été traité, mais encore vis-à-vis des autres.

Les alexines sont absorbées par les émulsions d'organes contenant des cellules ou des débris cellulaires; les opsonines normales sont de même absorbées par les débris cellulaires.

L'étude comparative des *antiopsonines* et des *antialexines* vient, elle aussi, confirmer l'identité des opsonines et des alexines dans les sérums neufs.

Si, enfin, on considère les liquides d'œdèmes, par exemple celui de l'œdème provoqué par une ligature de l'oreille du lapin, on les trouve dépourvus d'alexine, à la condition qu'il n'y ait pas eu d'extravasation sanguine. En réalité, comme il est difficile d'éviter toute trace d'hémorragie, le liquide de l'œdème contient souvent

un peu d'alexine et son pouvoir opsonique varie parallèlement à la quantité de cette alexine.

Après avoir étudié les *sérums neufs*, Levaditi s'adresse aux *sérums spécifiques* (préventifs ou bactériolytiques) et constate que les propriétés opsoniques de ceux-ci diffèrent de celles des sérums neufs, lesquelles sont dues aux alexines. En effet, tandis que ces dernières sont détruites par une température de 60°, les premières résistent à ce chauffage : les opsonines des sérums neufs sont *thermolabiles*, celles des sérums spécifiques sont nettement *thermostabiles*. Si on porte à 60° du sérum antityphique, son pouvoir opsonique n'est pas détruit, il est seulement un peu affaibli ; il a perdu une partie de la force opsonisante qu'il doit à l'alexine thermolabile et conservé celle qu'il doit à l'opsonine thermostabile, et, dans cette résistance des opsonines à la chaleur, on peut trouver à ces corps une analogie avec les *sensibilisatrices*.

En faisant varier successivement l'un des trois composants dans un mélange de *sérum opsonisant*, de *leucocytes* et de *microbes*, Levaditi et Inmann ont reconnu qu'en l'absence de sérum le leucocyte peut phagocyter les bactéries si la durée du contact est suffisante, et ils ont pu conclure que les *sérums opsonisants ne font qu'exagérer la phagocytose qui peut s'opérer, quoique plus lentement, même en dehors de leur intervention*. D'ailleurs l'espèce du leucocyte a une très grande influence sur la marche de l'opsonisation ; les leucocytes humains se montrent plus actifs que ceux du cobaye ou du lapin, quoique les opsonines agissent non pas directement sur eux, mais sur les bactéries elles-mêmes.

Levaditi a pu tirer de ses nombreuses expériences les conclusions suivantes : Les *opsonines* ne représentent pas des *corps nouveaux* ; elles ne sont autre chose que les *alexines* ou *cytases* dans les *sérums neufs* et les *sensibilisatrices* ou *philocytases* dans les *sérums spécifiques* ; elles jouissent de la propriété d'exagérer la phagocytose, mais celle-ci pourrait, avec le temps, s'effectuer sans

elles. Cette propriété s'exerce par une action directe, une fixation de la cytase ou de la philocytase sur les corps microbiens; mais cette fixation n'est pas toujours suffisante pour qu'il y ait opsonisation et certaines bactéries virulentes peuvent fixer les opsonines et résister néanmoins à la phagocytose. « Les substances opsonisantes déterminent un changement physicochimique dans la constitution de l'enveloppe microbienne, changement qui rend les bactéries plus aptes à être englobées. Ce changement, analogue à celui qui précède l'agglutination, est indépendant de la vitalité des bactéries. » En résumé, pour Levaditi, le terme d'*opsonisation* peut être conservé pour définir l'action des principes qui se fixent sur les microbes et les rendent phagocytables, mais la propriété opsonisante appartient aux *cytases* et aux *philocytases* et non à des composés nouveaux. Le mot *opsonines* n'a donc aucune raison d'être maintenu. Nous n'avons pas qualité pour prendre parti dans un débat qui provoquera sans doute de nouvelles recherches, mais nous devons constater que les conclusions de Levaditi concordent avec ce que disait Bordet, il y a quelques années : « Nous admettrons donc, comme suffisamment démontrée, l'idée déjà acceptée auparavant par nous que les *sérums spécifiques contiennent une substance sensibilisatrice, rendant le globule ou les microbes susceptibles d'être attaqués par l'alexine* »; et plus loin, comparant l'hémolyse à la digestion des microbes par les phagocytes, Bordet ajoutait : « Les alexines qui agissent sur les globules paraissent identiques à celles qui agissent sur les microbes (1). »

Cette tendance à la simplification paraît d'ailleurs s'accentuer : Victor Henri et ses collaborateurs vont jusqu'à contester la dualité des substances actives des sérums spécifiques, cytase et philocytase, et considèrent l'hémolyse, par exemple, comme un cas particulier des réac-

(1) *Ann. Instit. Pasteur*, XIII, p. 283, 291.

tions qui se passent entre *complexes colloïdaux*. On sait que, dans les solutions colloïdales, les corps sont en suspension à l'état de granules ultramicroscopiques, ayant de 1/10 à 1/100 de μ de diamètre et doués du mouvement brownien. Lorsque deux substances colloïdes se trouvent en présence, qu'elles soient dissoutes l'une et l'autre ou qu'une seule le soit, elles réagissent mutuellement pour se précipiter; mais cette précipitation n'est complète que pour une valeur donnée des proportions des colloïdes en présence et, de part et d'autre, de cette valeur *optima*, la précipitation n'est plus que partielle; elle peut même être remplacée par la redissolution de l'un des composants, si l'autre est en excès. C'est exactement ce qu'on observe pour les *précipitines* et les *agglutinines* dont les réactions s'expliquent très bien par les lois qui régissent les corps colloïdaux. Si l'on met des bactéries ou des hématies en contact avec un sérum spécifique, elles seront agglutinées et *adsorberont*, c'est-à-dire fixeront les agglutinines de ce sérum de façon telle qu'un lavage ne puisse les enlever, mais à la condition que la quantité du sérum agglutinant ait été convenable; si cette quantité est trop forte, l'agglutination ne se produit plus ou est très faible. Quant à cette adsorption, elle variera avec l'addition de sels ou de colloïdes appropriés et agissant soit comme *mordants*, soit comme *antimordants*.

Le raisonnement applicable aux cas de *précipitation* et d'*agglutination* l'est également à ceux de *dissolution*, de *décoagulation*, de *cytolyse* : le colloïde non dissous adsorbe celui qui est en dissolution et cette adsorption est suivie de sa désagrégation en granules ou même de sa dissolution complète. Dans l'hémolyse des globules d'un animal par un sérum hémolytique, l'hémolysine de ce sérum est adsorbée par ces globules, puis la destruction de ceux-ci commence au bout d'un certain temps variable avec l'espèce de l'animal auquel ils appartiennent. Pour que l'hémolyse se produise, il faut que le *sérum spécifique* n'ait pas été chauffé; s'il a été

porté à 56°, il a perdu ses propriétés hémolysantes et pour les lui rendre il faut lui ajouter du *sérum neuf*, ce qu'on explique généralement en admettant qu'on lui restitue ainsi la *cytase* qui avait été détruite à 56° et dont la présence à côté de la *philocytase* est indispensable pour que le sérum soit hémolytique. Victor Henri interprète les choses d'une façon différente (1). Pour lui, le chauffage à 56° a modifié les colloïdes du sérum; les granules qui étaient isolés et à peine visibles à l'ultramicroscope y apparaissent comme des grains très brillants à mesure que la solution colloïdale s'échauffe et s'accolent par deux, par trois, etc., pour former des files, puis des amas composés d'un nombre de granules de plus en plus grand à mesure que la température s'élève. Les granules ainsi groupés n'ont aucune action sur les hématies qui sont incapables de les adsorber; mais si l'on ajoute, en quantité suffisante, du sérum neuf, dans lequel les granules sont à l'état isolé et jouissent, de ce fait, de la propriété de dissocier les amas qui s'étaient formés sous l'influence de la chaleur, l'état colloïdal primitif se trouve reconstitué, l'adsorption par des hématies a lieu et l'hémolyse se produit. L'action des lysines, comme celle des précipitines et des agglutinines, peut donc s'expliquer par les lois qui régissent les substances colloïdales.

On voit par ce qui précède que nous sommes encore loin d'être complètement édifiés sur la nature et l'action des cytases et des philocytases. Existe-t-il encore à côté d'elles, dans les sérums neufs ou spécifiques, d'autres substances dites *opsonines* ayant des propriétés analogues et spécialement destinées à se fixer sur les débris cellullaires ou les bactéries pour les rendre phagocytables? Leur dualité n'est-elle, au contraire, qu'une hypothèse inutile, et leur action s'explique-t-elle aussi bien par les propriétés des corps colloïdes? C'est un point sur lequel il serait téméraire d'être affirmatif sans

(1. *Sem. méd.*, 1907, p. 424.

de nouvelles recherches et ce n'est pas le seul dans l'état actuel de nos connaissances sur le mécanisme de l'*immunité*.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Iodyline (1). — L'iodyline est un dérivé obtenu en traitant une solution d'iodosalicylate de sodium par un sel de bismuth en solution acétique.

C'est une poudre jaunâtre, sans odeur, de saveur douceâtre, de réaction neutre. L'iodyline est insoluble dans l'eau, l'alcool et dans les dissolvants neutres. On peut la chauffer à 130° sans décomposition, ce qui permet la stérilisation des pansements à base de ce produit.

L'iodyline peut être identifiée à l'aide de quelques réactions : chauffée avec l'acide sulfurique concentré, elle perd de l'iode qui se volatilise sous forme de vapeurs violettes ; à la calcination, elle laisse un résidu jaune d'oxyde de bismuth. Les carbonates alcalins en solution et à chaud enlèvent l'acide salicylique qu'il est facile de reconnaître au moyen du perchlorure de fer.

L'iodyline est un antiseptique dépourvu d'action toxique, qui paraît exempt des inconvénients signalés avec certains dérivés iodés, l'iodoforme par exemple. On l'emploie soit seule, soit mélangée avec de l'amidon ou du talc ; on utilise également des pâtes à la lanoline et des pansements à base d'iodyline. On a préconisé contre les hémorrhoïdes des suppositoires contenant de l'extrait d'hamamélis et de l'iodyline.

On doit la conserver à l'abri de la lumière.

H. C.

Bromural ; examen, par M. le Dr Zernik (2). — Le bromural est un hypnotique introduit récemment dans

(1) Iodylin (*Pharm. Centralh.*, 1907, p. 942).
(2) Bromural (*Ap. Ztg.*, 1907, p. 960).

la thérapeutique et dont l'emploi est recommandé dans les insomnies légères d'origine nerveuse, c'est-à-dire quand la privation de sommeil n'est pas sous la dépendance d'une affection grave centrale ou périphérique.

Aux quelques notions déjà exposées dans ce journal sur ce médicament (1), nous ajouterons les faits suivants :

Le bromural est l'α-monobromo-isovalérylurée : il a pour formule $(CH^3)^2.CH.CHBr.CO.AzH.CO.AzH^2$. On l'obtient en maintenant quelque temps, vers 70°, un mélange de 2 parties de bromure d'α-bromo-isovalérianyle et de 1 partie d'urée finement pulvérisée. On traite le produit de la réaction par le bicarbonate de sodium pour éliminer l'acide bromhydrique et l'acide bromovalérianique, puis on fait cristalliser dans le toluène.

Le bromural se présente en aiguilles blanches, sans odeur ni saveur sensible, peu solubles dans l'eau froide, solubles dans l'alcool, l'éther et les liqueurs alcalines. D'après le fabricant, le point de fusion serait de 145° environ et difficile à déterminer exactement; il résulte des recherches de M. Zernik que le produit commercial n'est pas absolument pur et que le bromural purifié par plusieurs cristallisations fond exactement à 154°.

Le bromural peut être identifié par les réactions suivantes : il est facile de déceler le brome dans une petite quantité du produit fondu avec un mélange de salpêtre et de carbonate de sodium. Quand on fait bouillir pendant quelques heures le bromural avec la soude alcoolique, il est décomposé avec formation de bromure de sodium et, dans cette réaction, il y a formation d'une poudre blanche, fusible vers 208° et qui avait été considérée par quelques auteurs comme étant l'acide diméthylacrylique. M. Zernik, ayant repris l'étude de cette réaction, fait remarquer que cette donnée est tout à fait inexacte, car l'acide diméthylacrylique fond à 69°-70° et bout à 195°. Il y a, en réalité, formation d'une

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim*, [6], XXV, p. 495, 1907.

isopropylhydantoïne, fusible à 216°-217°. Le bromural purifié, fondant à 154°, a donné à l'auteur 35,97 p. 100 de brome (calculé : 35,84).

Le bromural est utilisé en poudre, en pastilles contenant $0^{gr},3$ de médicament et $0^{gr},2$ de lactose. La dose nécessaire pour amener le sommeil est de $0^{gr},3$ à $0^{gr},6$; l'action du bromural persiste de 3 à 5 heures, puis le sommeil naturel succède au sommeil provoqué par l'hypnotique : dans le cas contraire, on donne une nouvelle dose de bromural.

H. C.

Eucérine, nouvel excipient obtenu en partant de la graisse de laine; par M. P. G. Unna (1). — L'auteur, à la suite d'une longue série de recherches sur les propriétés de la graisse de laine, arrive aux conclusions suivantes. La graisse de laine en général et la lanoline en particulier doivent leur pouvoir absorbant pour l'eau, non pas aux éthers de la cholestérine, ainsi que l'admet Liebreich, mais bien aux cholestérines libres et spécialement au groupe des oxycholestérines. La graisse de laine et ses dérivés (crèmes de lanoline) possèdent une odeur désagréable de corps gras, ce qui est dû à leur teneur en graisses cholestériques, et, de plus, ces préparations conservées au contact de l'air durcissent progressivement à partir de la surface. Le groupe oxycholestérique au contraire, isolé de la graisse de laine, ne possède aucune odeur de corps gras ; il est encore plus inaltérable que les éthers de la cholestérine; en outre, il possède un pouvoir absorbant pour l'eau très marqué, propriété qu'il communique aux autres excipients mélangés avec lui.

C'est à un mélange de 5 parties de ce groupement alcoolique (oxycholestérines) avec 95 parties d'onguent de paraffine, que M. Unna a donné le nom d' *eucérine anhydre*. Cette préparation, mélangée avec son volume d'eau, constitue l'*eucérine*.

(1) *Med. Klinik*, n°^{s} 42 et 43, 1907; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 963.

L'eucérine est d'une conservation parfaite, d'une consistance molle, se mélange facilement et à froid aux autres excipients et, malgré sa teneur considérable en eau, peut absorber une forte proportion de solutions médicamenteuses.

Unna considère l'eucérine comme étant le meilleur des excipients, surtout en ce sens qu'elle ne possède pas de propriétés irritantes; il le recommande comme base de pommades ou d'onguents à employer contre les irritations de la peau (pommades zinciques, bismuthiques, au goudron, à l'ichthyol, contre les maladies des yeux, du nez et des oreilles, ou sous forme de tampons vaginaux, etc.).

H. C.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie.

Sur une nouvelle base retirée des Solanées; par MM. R. Willstätter et W. Heubner (1). — On a constaté récemment, dans les usines Merck de Darmstadt, que dans l'*Hyoscyamus muticus*, l'hyoscyamine et les alcaloïdes habituels étaient accompagnés d'une nouvelle base. L'étude de cette base a été faite par MM. Willstätter et Heubner qui ont pu fixer sa constitution par voie synthétique.

Ce nouveau corps constitue un liquide incolore, inactif sur la lumière polarisée ayant à 15° une densité égale à 0,7941 ; il se mélange en toute proportion à l'alcool et à l'éther, ainsi qu'à l'eau ; il possède une odeur forte, piquante et bout à la température de 169°. Sa composition est exprimée par la formule $C^8H^{20}Az^2$. Il donne facilement des sels simples et doubles (chlorhydrate, chloroplatinate, chloraurate, etc.).

La base possède les propriétés d'une base saturée,

(1) Ueber eine neue Solanaceenbase (*Ber. chem. Ges.*, XL, p. 3.869. 1907).

ditertiaire : elle ne réduit pas le permanganate en solution acide et ne réagit pas sur le chlorure sulfobenzoïque en présence de potasse.

La constitution du nouvel alcaloïde a été mise en évidence par les réactions suivantes : il fixe l'iodure de méthyle, et les auteurs ont obtenu ainsi un iodure de formule $C^4H^8[Az(CH^3)^3I]^2$, qui, traité par l'oxyde d'argent humide, donne une base quaternaire $C^4H^8[Az.(CH^3)^3OH]^2$. Cette dernière, distillée, donne d'abord de la triméthylamine, et il se forme un carbure gazeux qui a été identifié avec le butanediène C^4H^8.

Cette réaction montre que la base est un tétraméthyldiaminobutane, mais elle ne suffit pas pour fixer la position des groupements aminés. MM. Willstätter et Heubner ont résolu la question en étudiant les produits de la méthylation du 1-4- diaminobutane $H^2Az\text{-}(CH^2)^4\text{-}AzH^2$, appelé aussi tétraméthylène-diamine et, peut-être à tort, putrescine (1).

Le diaminobutane, obtenu par réduction de la succine-aldoxime, est facilement méthylé sous l'action de la potasse en solution dans l'alcool méthylique et de l'iodure de méthyle : on obtient ainsi l'iodure d'une base diquaternaire qui, par une série de traitements convenables, a été transformé en un chlorure facile à purifier.

Ce chlorure d'hexaméthyl-tétraméthylène-diammonium a pour formule $Cl(CH^3)^3Az\text{-}(CH^2)^4\text{-}Az(CH^3)^3Cl$: il est complètement identique au chlorure obtenu avec la base formée dans la méthylation de l'alcaloïde nouveau. Cette synthèse fixe la constitution de la base isolée de l'*Hyoscyamus muticus* ; cette base est une tétraméthyl-tétraméthylène-diamine ayant pour formule $(CH^3)^2Az\text{-}(CH^2)^4\text{-}Az\ (CH^3)^2$.

Au point de vue physiologique, ce nouvel alcaloïde paraît peu actif : des doses de $0^{gr},5$ par kilo-

(1) D'après Willstätter et Heubner, la putrescine de Brieger serait un isomère de la tétraméthylène-diamine.

gramme d'animal administrées à des lapins se sont montrées sans action sensible.

H C.

L'essence d'ansérine vermifuge de Baltimore et son emploi (1) ; par M. Brüning. — Cette essence est fournie par le *Chenopodium anthelminthicum* L. Son principe actif aurait pour formule, d'après Schimmel, $C^{10}H^{16}O^{2}$. Les expériences de M. Brüning sur des enfants ont confirmé qu'elle mérite non seulement d'être mise sur le même rang que la santonine, mais qu'elle lui est supérieure en ce sens que les accidents que provoque souvent cette dernière ne se produisent jamais avec l'essence d'ansérine.

On l'administre aux enfants, selon l'âge, à la dose de VIII à XV gouttes d'essence pure (soit $0^{gr},50$ à 1^{gr}), trois fois dans la matinée, en mélange avec de l'eau sucrée; cette dose est suivie d'une purgation sous la forme d'huile de ricin ou sous une autre forme, et cela dans l'intervalle d'une heure. On réussit ainsi presque toujours à expulser les ascarides en une fois. Il est nécessaire d'administrer un purgatif approprié, parce que les expériences ont démontré que l'essence ne tue pas les ascarides, mais les narcotise seulement, et aussi parce que le séjour trop prolongé de l'essence dans le corps amène de l'irritation de l'intestin et provoque l'apparition de matières muqueuses dans les selles. Les enfants acceptent ce médicament presque toujours sans répugnance, sous la forme indiquée ci-dessus; mais il est bon d'administrer un peu de lait chaud après, afin de couvrir le goût et l'odeur de l'essence.

Em. B.

Essence de feuilles de boldo (*Peumus Boldus* Mol.) (2). — Il résulte de l'analyse d'une essence de Boldo,

(1) *Dtsch. med. Woschr.*, 1907, n. 11 ; d'après *Bull. Schimmel*, oct. 1907, p. 17.
(2) *Bull. Schimmel*, oct. 1907, p. 22.

préparée dans les laboratoires de la maison Schimmel, que cette essence se compose surtout de cymène, de cinéol (ensemble 30 p. 100) et du principe caractéristique de l'essence d'ansérine, dont la formule est $C^{10}H^{16}O^{2}$ (40 à 45 p. 100). Son odeur rappelle d'ailleurs celle de cette dernière essence ; elle pourrait donc posséder des propriétés vermifuges. Elle est de couleur jaune-brun ; sa densité est de 0,9567 à 15° ; elle est soluble dans 8 à 9 vol. d'alcool à 70°. Outre les principes signalés ci-dessus, elle renferme encore une petite quantité d'un terpène bouillant vers 170° et des traces d'un phénol donnant, en solution alcoolique, une coloration vert sale avec le perchlorure de fer.

EM. B.

Variations dans la composition de l'ichthyol; par M. H. v. HAYEK (1). —Pour préparer l'ichthyol, on soumet d'abord à la distillation sèche un schiste bitumineux des monts Karwendel dans le Tyrol septentrional. On obtient ainsi l'huile brute d'ichthyol qui renferme divers carbures d'hydrogène et 10 à 11 p. 100 de soufre. On la purifie, puis on la sulfone en la traitant par l'acide sulfurique. Le mélange obtenu, qui contient un excès d'acide sulfurique, est neutralisé par l'ammoniaque, de telle sorte que le produit final est composé de sulfo-ichthyolate d'ammonium et de sulfate d'ammonium. Ce sont les solutions qui renferment un peu plus de 50 p. 100 de ce mélange de sels, qui sont désignés dans le commerce sous le nom d' « ichthyol ».

L'auteur s'est proposé de rechercher si ce produit présentait une composition constante, et de répondre en outre aux questions suivantes :

1° Les variations dans la composition de l'ichthyol sont-elles véritablement déterminées par la nature même de la préparation ?

(1) Die Schwankungen in den Zusammensetzung des Ichthyols (*Pharm. Ztg.*, 1907, p. 952).

2° Ces variations peuvent-elles modifier d'une manière défavorable les propriétés de cette dernière.

A cet effet, il a analysé sept sortes d'ichthyol de différentes provenances, dans lesquelles il a dosé l'extrait sec, l'ammoniaque, le sulfate d'ammonium, le soufre total, le soufre oxydé et le soufre non oxydé.

Le dosage de l'extrait sec a été fait par dessiccation à une température d'environ 110°, cette température ne devant pas dépasser 120°, car, au delà, le produit commence à distiller, et il y a perte de poids.

L'ammoniaque a été dosée par le procédé de Kjehldahl.

Pour doser le sulfate d'ammonium, on a dissous environ 5gr d'ichthyol dans 20cm³ d'eau ; on a précipité l'acide ichthyolsulfonique par l'acide chlorhydrique concentré ; on a filtré et lavé avec de l'acide chlorhydrique étendu de 1/2 volume d'eau. Après quoi, on a dosé l'acide sulfurique dans le liquide filtré sous forme de sulfate de baryum.

Pour doser le soufre total, 0gr,5 d'ichthyol desséché ont été traités par l'acide nitrique concentré, durant 3-4 heures, à 250°-300°, en tube scellé ; puis on a dosé le soufre sous forme de sulfate de baryum.

Pour doser le soufre oxydé, on a dissous 5gr d'ichthyol dans 400cm³ d'eau, on a acidifié la solution avec 10cm³ d'acide chlorhydrique dilué, puis on a précipité, à l'ébullition, avec un léger excès d'une solution demi-normale de chlorure de baryum, l'acide sulfurique et l'acide ichthyolsulfonique à l'état de sel de baryum. Le précipité a été lavé à l'eau bouillante, séché et calciné avec précaution dans un creuset de porcelaine et finalement le résidu a été pesé comme sulfate de baryum. La quantité du soufre obtenu a été rapportée à l'extrait sec.

Le soufre non oxydé a été calculé par différence : soufre total moins soufre oxydé.

Voici, résumés, les résultats des analyses effectuées par l'auteur. Les chiffres se rapportent, pour les trois

premières séries d'analyses, à 100 parties d'ichthyol. Pour les autres séries, ils se rapportent à 100 parties d'extrait sec d'ichthyol.

		Différence maxima
Extrait sec	51,70 à 54,96	3.26
Ammoniaque	2,93 3,11	0,18
Sulf. d'ammoniaque	5,73 5,95	0,22
Soufre total	15,58 18,09	2.51
Soufre oxydé	3,66 4.16	0.50
Soufre non oxydé	11,54 14,23	2,69

L'auteur est d'avis que les différences en extrait sec s'expliquent par des causes purement techniques. Quant aux différences constatées dans la teneur en soufre non oxydé, soufre qui serait le principe actif de l'ichthyol, elles sont importantes assurément, mais elles tiennent à la composition de l'huile brute, produit très complexe qui passe à la distillation de 120° à 255° et dont il est difficile, sinon impossible, par conséquent, de régulariser le procédé de préparation.

Mais, en réalité, ces variations ne peuvent avoir d'influence nuisible sur la valeur de l'ichthyol.

A. F.

Chimie organique.

Sur les explosions violentes d'acide cyanhydrique et sur les produits qui se forment; par M. T. Pollacci (1). — Dans un long article, l'auteur énumère un nombre important d'explosions ayant eu lieu par suite de l'altération spontanée d'acide cyanhydrique. Ces explosions ont des caractères communs. Elles se sont toutes produites sur des échantillons d'acide cyanhydrique concentré d'une richesse de 90 à 100 p. 100, conservés dans des flacons de verre et généralement à l'obscurité; l'explosion avait lieu dans les premiers mois qui suivaient la préparation; elle était très violente; dans tous les cas, on retrouvait après l'explosion,

(1) *Boll. chim. farm.*, 1907, p. 237.

mêlée aux débris de verre, une matière solide, noire, légère, présentant souvent des points brillants semblables à de l'anthracite.

Si la substance noire qui se forme dans la décomposition lente de l'acide cyanhydrique a été étudiée maintes fois, celle qui se produit dans la décomposition brusque a été rarement examinée.

M. Giovanni Campani l'a considérée comme formée principalement d'acide azulmique. M. Pollacci la considère simplement comme un polymère de l'acide cyanhydrique. Une analyse organique de la matière noire confirme dans une certaine mesure cette opinion.

Elle ne contient pas d'ammoniaque préformée ; mais, chauffée progressivement, elle dégage constamment de l'acide cyanhydrique et de l'ammoniaque, jusqu'à ce qu'elle disparaisse vers 500°.

M. F.

Transformation de la narcotine en nornarcéine (1) ; par M. P. Rabe. — De même que la cinchonine se transforme en son isomère la cinchonine par ébullition de sa solution avec l'acide acétique étendu, de même la narcotine donne, dans les mêmes conditions, son isomère la gnoscopine $C^{22}H^{23}AzO^{7}$, alcaloïde inactif sur la lumière polarisée. M. Rabe montre que, si l'on fournit l'action de l'acide acétique, il y a fixation d'une molécule d'eau sur la gnoscopine et il se forme une base à fonction cétone, la *nornarcéine* $C^{22}H^{25}AzO^{8}$.

Si l'on fait passer un courant de gaz carbonique dans sa solution alcoolique, cette base se précipite sous forme de fines aiguilles incolores qui, après dessiccation à l'air, renferment trois molécules d'eau. Son chlorhydrate, $C^{22}H^{25}Az\,O^{8}.HCl$, fond à 144°.

M. G.

(1) Umwandlung von Narkotin in Nornarcein (*Ber. chem. Ges.*, 1907, XL, 3280).

Chimie analytique.

Analyse iodométrique du fer; par G.-Fr. Bergh (1). — Le procédé d'analyse iodométrique du fer repose, comme on sait, sur la propriété que possèdent les sels ferriques d'être réduits en sels ferreux, par l'acide iodhydrique, avec mise en liberté d'iode. Quand on emploie des quantités équivalentes des corps en réaction, la quantité d'iode mise en liberté est toujours plus faible que ne le comporte la formule de la réaction. Pour rendre la correspondance quantitative aussi grande que possible, on doit toujours employer un excès d'acide iodhydrique.

Un autre inconvénient de cette méthode consiste en ce que la réaction n'est pas instantanée : pour se parfaire, elle demande un temps plus ou moins long, variable suivant les conditions dans lesquelles on opère. Mohr prescrivit, pour hâter la réaction, de laisser le mélange à une température de 50 à 60°, pendant une demi-heure, et les deuxième et troisième éditions de la Pharmacopée allemande prescrivirent également une digestion. Mais chauffer le mélange équivaut à perdre de l'iode, à moins de précautions spéciales. Abréger la durée de la réaction sans élever la température constituerait donc un avantage. Bergh a établi que si l'on veut titrer l'iode immédiatement pour évaluer la quantité de fer dans une préparation, il faut changer les proportions habituellement prescrites : il emploie le fer et l'iodure de potassium dans la proportion de 1 p. 50 et donne à la solution de fer une dilution de 1/250. Les quantités qui se prêtent le mieux à l'analyse sont $0^{gr},1$ de fer, 5^{gr} d'iodure de potassium et 25^{cm^3} d'eau. Pour un composé ferrugineux donné, il faut évidemment partir de la quantité correspondant à $0^{gr},1$ de fer.

L'auteur a observé que la durée d'une heure que l'on prescrit généralement pour l'analyse iodométrique du

(1) *Swensk farmac. Tidskrift*, 1907, p. 271; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 664.

fer n'est pas du tout indispensable pourvu qu'on ne dilue pas la solution ferrique plus qu'il n'est nécessaire et qu'on ne mesure pas trop parcimonieusement l'iodure de potassium. Pour obtenir un résultat tout à fait satisfaisant, il faut, en outre, neutraliser la majeure partie de l'acide libre avant l'addition d'iodure de potassium en ajoutant du carbonate acide de sodium dans le flacon où on opère le titrage. Si on observe les proportions indiquées plus haut entre le fer, l'iodure de potassium et le dissolvant, on peut faire la détermination aussitôt après la dissolution des cristaux d'iodure de potassium.

P. B.

Application de la réaction du cyanure de potassium sur les sels de cuivre en solution alcaline au dosage du glucose; par M. C. Conti (1). — M. Carlo Conti est arrivé à rendre plus facile et plus précis le dosage du glucose par la liqueur de Fehling en mettant à profit la propriété qu'a le cyanure de potassium de décolorer la solution alcaline des sels de cuivre pour former le cyanure double de cuivre et de potassium incolore, $Cu(CAz)(KCAz)^2$. Voici comment on opère :

On prépare une solution de cyanure à 5 p. 100 environ.

On détermine combien il faut de centimètres cubes de cette solution pour décolorer complètement 1^{cm^3} de liqueur de Fehling, opération facile si l'on opère dans une petite fiole conique et en espaçant les dernières gouttes de cyanure. D'autre part, dans un volume bien déterminé de la même liqueur de Fehling, on verse un volume connu de la solution sucrée insuffisant pour la réduire complètement. On fait bouillir quelques minutes, on laisse refroidir, on porte à un volume donné et on filtre.

Du filtratum, on prend un volume correspondant

(1) *Boll. chim. farm.*, p. 609; 1907.

à 1^{cm^3} de liqueur de Fehling et on détermine combien il faut de solution de cyanure pour le décolorer. La différence entre la quantité de cyanure employée primitivement et celle employée en second lieu représente le cuivre réduit.

Un calcul simple permet de déduire le glucose.

M. F.

Bactériologie et sérothérapie.

Contribution à l'étude de la culture de « Treponema pallidum »; par MM. C. Levaditi et J. Mc Intosh (1). —Les auteurs ont ensemencé deux sacs de collodion contenant du sérum humain préalablement chauffé à 60° avec de la lymphe exsudant de syphilomes primaires et de ganglions lymphatiques sous-maxillaires d'un *Macacus Rhesus* antérieurement syphilisé. Les sacs de collodion ont été placés ensuite dans le péritoine d'un *Macacus cynomolgus*. Vingt-trois jours après, les sacs furent retirés et examinés. Dans l'un s'était développé un très grand nombre de spirochètes. On eut ainsi une première culture qui permit de réaliser de nombreux passages en plaçant les sacs dans la cavité péritonéale du *lapin*. Le parasite ainsi obtenu n'est pas susceptible de reproduire la syphilis. Cependant, au point de vue morphologique, tinctorial et même biologique, il doit être rapproché du *Treponema pallidum*, dont il constituerait, d'après les auteurs, une variété avirulente.

H. H.

Toxicité des sérums thérapeutiques, sa variabilité et son dosage; par M. Besredka (2). — Un sérum, tel que le sérum antidiphtérique par exemple, peut avoir été préparé dans les meilleures conditions possibles et posséder de grandes qualités thérapeutiques ; cela n'empêche pas que, dans certains cas, son emploi puisse

---

(1) *Ann. Inst. Pasteur*, XXI, 784, 1907.
(2) *Ibid.*, 777-783, 1907.

donner naissance à des troubles sérieux et même inquiétants. Ces troubles, qui n'ont rien à voir avec la présence de l'antitoxine spécifique et qui relèvent uniquement des matières contenues dans tout sérum de cheval, offrent chez l'homme un ensemble très caractéristique. Chez des animaux spécialement préparés, on peut déterminer des troubles encore beaucoup plus graves et même la mort en quelques minutes.

Si, par exemple, on injecte à des cobayes, sous la peau, 1/100 à 1/200$^{cm^3}$ de sérum de cheval quelconque, on constate que ces animaux réagissent d'une manière extrêmement vive à toute nouvelle injection de sérum, lorsque celui-ci est porté, douze jours plus tard, directement dans le cerveau. Ce sont précisément ces cobayes « sensibilisés » qui constituent un réactif de la plus haute sensibilité lorsqu'il s'agit d'évaluer la toxicité d'un sérum. L'expérience montre, en effet, que ces cobayes, quoique sensibilisés dans des conditions égales, se montrent inégalement susceptibles vis-à-vis de sérums de différentes origines et que, pour le même sérum, l'intensité de la réaction est en raison directe de la dose injectée dans le cerveau.

L'auteur a essayé au point de vue de leur toxicité environ 60 espèces de sérum tant normaux que thérapeutiques et d'origine très variable. Les doses de sérum injecté variaient de 1/4 à 1/160$^{cm^3}$: on a vu ainsi qu'il existe toute une gamme de toxicité pour des sérums de provenance différente, la dose mortelle pouvant varier de 1/4$^{cm^3}$ à 1/128$^{cm^3}$, cette toxicité étant d'ailleurs propre au sérum et non aux éléments figurés du sang.

Si, d'un sérum à l'autre, il se révèle ainsi parfois des différences de toxicité considérables, cela tient au moins à deux facteurs : d'une part, il y a lieu de tenir compte des propriétés individuelles qui relèvent probablement de la race des chevaux, de leur nourriture et de la manière de récolter le sérum; d'autre part, il faut considérer le temps qui a suivi la préparation du sérum, c'est-à-dire l'âge de ce dernier.

Ce dernier facteur n'est d'ailleurs important que tant que le sérum est relativement jeune; passé le délai de deux mois, ce facteur devient négligeable; après ce temps, en effet, la toxicité se maintient pendant des mois au même niveau, son atténuation devenant inappréciable; cette toxicité ne disparaît jamais complètement: l'auteur a pu la retrouver dans un sérum antidiphtérique âgé de 13 ans.

Comme conclusion pratique de son travail, l'auteur propose de rejeter de l'usage thérapeutique tout sérum capable de tuer un cobaye sensibilisé ou de provoquer chez lui des troubles très graves à la dose de 1/20 ou même de 1/16$^{cm^3}$ et à plus forte raison à une dose inférieure à 1/20$^{cm^3}$.

H. H.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 18 novembre 1907 (*C. R.*, t. CXLV). — *Action des rayons Röntgen sur les corindons;* par M. Bordas (p. 874). — Les rayons Röntgen provoquent des changements dans la coloration des corindons, analogues à ceux produits par les rayons γ du radium (voir ce *Journal*, [6], XXVI, p. 557).

Présence de l'aldéhyde paraméthoxycinnamique dans l'essence d'estragon et sur quelques dérivés de l'estragol; par M. Daufresne (p. 875). — Par des fractionnements répétés de l'essence d'estragon, l'auteur en a isolé une très petite quantité d'aldéhyde p.-méthoxycinnamique $CH^3O\text{-}C^6H^4\text{-}CH{=}CH\text{-}CHO$, qu'il a identifié avec le produit obtenu synthétiquement par condensation de l'acétaldéhyde avec l'aldéhyde anisique en présence de la soude.

M. Daufresne étudie l'iodhydrine dérivée de l'estragol par action de l'iode et de l'oxyde jaune de mercure

en présence d'éther aqueux, ainsi que la méthyliodhydrine $CH^3O-C^6H^4-CH^2-CH(OCH^3)-CH^2I$ obtenue avec les mêmes réactifs, mais en solution dans l'alcool méthylique.

De la possibilité d'établir le diagnostic de la mort réelle par la radiographie; par M. Ch. Vaillant (p. 885). — D'après l'auteur, le diagnostic de la mort réelle peut être fait par l'examen radiographique des organes abdominaux : ceux-ci ne deviennent visibles que sur les radiographies des individus décédés.

Séance du 25 novembre 1907 (*C. R.*, t. CXLV). — *Observation à l'occasion de l'isomérisation nitreuse de l'alcool isobutylique;* par M. L. Henry (p. 899). — A propos de l'isomérisation nitreuse (isomérisation produite par le remplacement de AzH^2 par OH sous l'influence de l'acide nitreux) de l'alcool isobutylique, l'auteur compare l'isomérisation nitreuse des alcools à celle que présentent les éthers haloïdes sous l'action de la chaleur. En effet, dans l'isomérisation nitreuse : 1° Il y a toujours fixation de l'hydroxyle OH (remplaçant AzH^2) sur un carbone moins hydrogéné que celui auquel était attaché primitivement AzH^2; 2° l'aptitude des composés à subir l'isomérisation est d'autant plus développée que l'hydrogène est plus rare dans les systèmes carbonés isomérisables ou à leur voisinage ; 3° il peut arriver que, par suite de l'isomérisation, les rapports de combinaison du carbone avec lui-même soient modifiés.

Sur un nouveau composé de l'uranium, le tétraiodure; par M. Guichard (p. 921). — L'iode et l'uranium s'unissent pour former le tétraiodure UI^4, composé extrêmement altérable qui se rapproche par ses propriétés du tétrachlorure d'uranium.

Sur la synthèse de l'ammoniac par catalyse à partir des éléments; par MM. Brunel et Woog (p. 922). — Les auteurs ont réussi à produire la formation régulière de gaz ammoniac à partir des éléments par l'action cataly-

sante de l'oxyde de nickel dans des conditions particulières qu'ils décrivent.

Sur une méthode permettant de doser de très petites quantités de zinc; par MM. Bertrand et Javillier (p. 924). — Cette méthode, basée sur la production de zincate de calcium, est sensible à la dilution de $\frac{1}{30.000.000}$. Les auteurs décrivent le mode opératoire à suivre permettant de retrouver des traces de zinc dans les mélanges de sels très complexes.

Sur le lupéol; par M. P. Van Romburg (p. 926). — Le lupéol du *bresk* se comporterait différemment de celui du *Palaquium Treubii*, étudié par MM. Jungfleisch et Leroux (1). Il donne un acétate fondant à 212° et ne se déshydrate pas lorsqu'on le chauffe pendant plusieurs heures à 190°.

Sur deux méthylspartéines isomériques; par MM. Ch. Moureu et Ch. Valeur (p. 929). — De la méthylspartéine brute telle que le fournit la décomposition de l'hydrate d'α-méthylspartéinium, les auteurs ont isolé deux méthylspartéines. La base α est solide (Pf. 30°); la base β est liquide (P. d'éb. 181-183° sous 16^{mm}). L'une et l'autre sont non saturées et méthylées à l'azote. L'α-méthylspartéine seule est susceptible d'être isomérisée en dérivés saturés.

Expériences sur la synthèse de la β-campholène-lactone; sur la lactone de l'acide 2.4 *diméthyl-cyclopentanol-*2*-acétique-*1; par M. G. Blanc (p. 930). — En partant du β-méthyladipate de méthyle, l'auteur par une longue suite de transformations a réalisé la synthèse de la lactone de l'acide 2,4 diméthylcyclopentanol-2-acétique-1 :

```
              CH2   CH3
CH3—CH  ⁄  ＼ C ⁄
      |       |  ＼O———————|
      |       |            |
     CH2 ——— CH—CH3——————CO
```

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], t. XXVI, p. 284, 1907.

Cette lactone ne diffère de la β-campholène-lactone que par la position du méthyle-4. L'auteur espère arriver à la synthèse de cette dernière par les mêmes transformations, en partant de l'éther αα-diméthyladipique.

Contribution à l'étude chimique du gui (*Viscum album*); par MM. Leprince (p. 940). — L'auteur a isolé du gui une très petite quantité (1gr,60 de chlorhydrate pour 25kgr de plante) d'un alcaloïde répondant à la formule $C^8H^{11}Az$.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 19 novembre 1907. — **M. Catillon**, à propos des injections intraveineuses de *strophanthine*, fait remarquer que la strophanthine amorphe utilisée par M. Schwartz est un produit mal défini, impur, contrairement à la strophanthine cristallisée, qu'il a découverte en 1887, et qui est seule employée en France. L'activité et la toxicité de ces produits ne sont pas les mêmes : 1mgr de strophanthine amorphe correspond à 4 dixièmes de milligramme de strophanthine cristallisée. Cette dernière ne produit pas de diurèse. De plus, elle se différencie de la digitale par l'absence absolue d'accumulation. Enfin, d'après un bon nombre d'observateurs, on ne doit pas l'appliquer en injections intraveineuses.

M. Chevalier est tout à fait de l'avis de M. Catillon; la strophanthine cristallisée doit seule être employée : on en connaît trois variétés dont la différenciation physiologique n'est pas encore au point.

M. Rénon rapporte ses observations sur l'*action du chlorure de calcium sur les albuminuries*. Elles prouvent l'action nette du chlorure de calcium sur les albuminuries, sans qu'on puisse encore en déterminer les indications précises dans telle variété d'albuminurie plutôt que dans telle autre. On compte des guérisons et des insuccès dans tous les groupes de cette affection (aiguë, chronique, toxique, exogène et endogène, orthostatique, etc.).

Il est préférable de commencer le traitement cal cique de l'albuminurie par de très faibles doses. On donnera pendant cinq à six jours $0^{gr},10$, et si aucun effet favorable ne se produit, on augmentera la dose de $0^{gr},10$ pendant deux ou trois jours, sans jamais dépasser $0^{gr},50$. On continuera pendant vingt-cinq à trente jours, car l'action thérapeutique est parfois lente à se manifester.

MM. Lemoine et **Gérard** (de Lille) présentent un travail sur *le traitement de la tuberculose basé sur l'action antitoxique du foie par la paratoxine.* — Phisalix en 1897 a démontré que le venin de la vipère est neutralisé par la bile et les acides biliaires, et en particulier par la cholestérine. Les auteurs se sont demandé si la cholestérine ne possède pas une action antitoxique sur les toxines des maladies infectieuses, et en particulier sur les toxines provenant du bacille de Koch. La cholestérine leur ayant donné de bons résultats, mais inconstants, ils ont utilisé des produits voisins de la cholestérine, mais plus actifs. En traitant le foie et la bile par de l'éther de pétrole (le procédé sera publié sous peu), ils ont obtenu un produit privé de pigments biliaires qu'ils ont nommé *paratoxine :* injectée à des cobayes tuberculisés, la paratoxine a prolongé la vie jusqu'à cinquante ou soixante jours, sans hyperthermie, alors que les sujets témoins sont morts vingt-cinq jours après.

Plus de 250 observations ont été faites sur l'homme, et toujours on a obtenu au moins de l'amélioration. Certes tous les malades n'ont pas guéri, mais, sans prétendre que la paratoxine est un spécifique de la tuberculose, on peut affirmer qu'elle donne d'excellents résultats, surtout en injections sous-cutanées et intralaryngées. L'appétit est rapidement amélioré, les sueurs nocturnes disparaissent, le poids augmente, l'amélioration est rapide. Chez les tuberculeux à la troisième période, les effets sont peu marqués. Chez les autres, les bacilles disparaissent. La diarrhée des tuberculeux, si tenace, diminue rapidement.

M. **Lafay** présente *une nouvelle préparation de calomel injectable.* — Se basant sur l'innocuité des injections d'huile grise à 40 p. 100, M. Lafay fit essayer par MM. **Eudlitz** et **Lévy-Bing** une huile au calomel préparée suivant la même méthode et dont voici la formule :

Calomel porphyrisé et lavé............	0gr,40	
Lanoline anhydre camphrée à 1/20.....	3 parties	q. s. p.
Huile de vaseline médic. camphrée à 1/20.	7 —	1 $^{cm^3}$.

On opère par simple mélange suivi de stérilisation.

1$^{cm^3}$ contient 0gr,40 de calomel, représentant 0gr,34 de Hg métallique.

La conservation en est indéfinie, l'excipient ne rancissant pas ; on évitera l'action de la lumière qui, à la longue, altérerait le sel de mercure.

On injectera 0gr,05 ou 0gr,10 au moyen d'une seringue spéciale graduée à 0gr,01 de principe actif par division.

Sur 138 injections, aucune n'a donné la douleur si vive des injections de calomel ordinaire ; 67 p. 100 ont été indolores et 33 p. 100 ont causé un peu de douleur.

M. **Bize** communique un travail intitulé : *Puériculture et morphinomanie.* En général, les femmes morphinomanes sont aménorrhéiques. Leurs enfants sont exposés à des accidents graves et même mortels dus à la suppression brusque de la morphine au moment de la naissance. On doit donc diminuer progressivement la quantité de morphine qu'absorbe quotidiennement une morphinomane devenue enceinte, et aussitôt après la naissance, donner à l'enfant des préparations opiacées en quantités proportionnelles à la dose maternelle et à la gravité des accidents présentés par le nouveau-né.

Le lait contenant de la morphine, on ne peut, sans inconvénients, conseiller l'allaitement maternel.

M. le Pr **Pouchet** pense qu'il faut admettre que, chez les morphinomanes qui supportent sans troubles marqués 1gr de morphine en injections, les cellules présentent un biologisme particulier leur permettant de détruire l'alcaloïde.

MM. **Vigne** et **Chevrotier** reviennent sur *la composi-*

tion chimique des noix de cola fraîches (à propos du travail de MM. Perrot et Goris). De nombreux travaux sont venus confirmer leurs assertions. C'est maintenant un fait admis par tous, que les préparations de noix de cola fraîches sont de beaucoup supérieures à celles des noix de cola sèches, lesquelles n'agissent que par leur caféine et ne possèdent que l'action pharmacodynamique de cette dernière substance.

Il existe entre l'action de la caféine et celle de la colatine une espèce d'antagonisme partiel, aussi bien sur les muscles que sur le système nerveux central, ce qui explique la différence d'activité de la noix de cola fraîche chez les cardiaques, qui ne peuvent parfois supporter la caféine et tolèrent parfaitement les préparations de cola.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 19 NOVEMBRE 1907. — *Recherches sur la stercobiline* (*urobiline fécale*); par MM. A. GILBERT et M. HERSCHER. — Pour rechercher la *stercobiline*, traiter 3 ou 4$^{cm^3}$ de matières fécales par une trentaine de centimètres cubes d'alcool amylique, décanter celui-ci, le filtrer. S'il existe de la stercobiline, on note une bande spectroscopique à l'union du bleu et du vert et l'on peut faire apparaître de la fluorescence par addition de quelques gouttes d'une solution de chlorure de zinc ammoniacal. On peut remplacer l'alcool amylique par le chloroforme; celui-ci prend une teinte rose ou rouge et on voit la bande spectrale caractéristique. Une belle fluorescence se produit par addition progressive d'une solution alcoolique d'acétate de zinc.

Pour rechercher le *stercobilinogène*, on opère de même, mais on ajoute quelques gouttes de liqueur de Gram à la solution dans l'alcool amylique afin de transformer le stercobilinogène en stercobiline.

Pour rechercher les *pigments biliaires*, on a recours à la réaction de Gmelin en faisant agir l'acide azotique

nitreux sur le liquide chloroformique ou aqueux par lequel on a traité les fèces.

On reconnaît ainsi qu'à l'état physiologique on trouve dans les fèces : la *biliverdine* à la naissance, la *bilirubine* les jours qui suivent; plus tard apparaît le *stercobilinogène* avec ou sans *stercobiline* et la bilirubine disparaît à son tour.

L'emploi du chlorure de calcium dans le traitement de l'eczéma; par MM. C. Parthon et C. J. Urechie. — Chez un malade atteint d'eczéma depuis deux jours, on a obtenu la guérison par un traitement au *chlorure de calcium* pris en potion à la dose de 3gr par jour et pendant cinq jours.

Sels de calcium dans l'eczéma; par M. Arnold Netter. — Netter a obtenu également des succès dans de nombreux cas d'eczéma. Il attribue cette action favorable des sels de calcium à leur antagonisme vis-à-vis des sels de sodium. On sait que les eczémateux sont soumis à un régime déchloruré et au lait, riche en sels calcaires.

De la caractérisation de l'acide glycuronique dans les urines; par M. Ch. Hervieux. — L'urine est chauffée à l'autoclave à 130° pendant une heure avec de l'acide sulfurique ajouté en quantité telle que le liquide en renferme 1 p. 100. Après refroidissement, on neutralise par le carbonate de baryum et on filtre. Le filtrat est déféqué *à fond* avec l'azotate mercurique à 40 p. 100, et la liqueur limpide ainsi obtenue est ensuite concentrée au bain-marie. On y ajoute de la *parabromophénylhydrazine* et de l'acide acétique à raison d'une goutte par centimètre cube. On chauffe quelques instants au bain-marie en agitant vigoureusement; sans tarder, on filtre à chaud pour séparer l'excès de base non dissoute et on porte de nouveau le liquide jaune clair, très limpide, ainsi obtenu, au bain-marie bouillant. Au bout de quelques instants, on obtient un précipité floconneux de couleur jaune-serin. On laisse refroidir, on essore et on lave immédiatement avec de l'alcool

absolu jusqu'à ce que celui-ci ne soit plus coloré en jaune. Le liquide urinaire reporté au bain-marie donne un nouveau précipité. L'insolubilité de ce précipité dans l'alcool absolu, même bouillant, est caractéristique. Il est très soluble dans la pyridine et la solution est fortement lévogyre. L'acétate de mercure ne produit pas une défécation aussi rigoureuse que l'azotate.

SÉANCE DU 23 NOVEMBRE 1907. — *Réaction cutanée à la tuberculine dans la tuberculose expérimentale du veau et du chien;* par M. FERNAND ARLOING. — Chez des chiens qui avaient ingéré des bacilles tuberculeux, la tuberculine injectée sous la peau a donné une réaction positive, tandis que la cuti-réaction a été négative. De même, des bovidés tuberculisés expérimentalement par le tube digestif avec des bacilles bovins virulents n'ont eu aucune réaction cutanée à la tuberculine. La cuti-réaction peut donc faire défaut sur des sujets tuberculisés.

Ferments des glucosides et des hydrates de carbone chez les crustacés marins; par M. J. GIAJA. — On n'a jamais trouvé, chez les mollusques ni les crustacés marins, de *raffinase*, ferment qui existe chez l'*Astacus leptodactylis*, crustacé d'eau douce, et chez les mollusques terrestres; on n'a rencontré la *lactase* que chez un seul crustacé marin, *Homarus vulgaris*. Le suc de *Palinurus vulgaris*, capable de dédoubler l'amygdaline, peut n'avoir aucune action sur la salicine.

Sur l'introduction du soufre dans l'organisme par la voie sous-cutanée; par M. L. BORY. — On aurait ainsi obtenu des résultats encourageants pour des accidents d'origine tuberculeuse. On mélange dans un tube à essai préalablement stérilisé une pincée de *soufre lavé* et une certaine quantité de *glycérine;* on fait bouillir quelques minutes sur un bec de Bunsen; on filtre et laisse refroidir dans un second tube stérile. Au moment de l'emploi, il est bon de mélanger deux parties de cette glycérine et une partie de sérum artificiel pour éviter

la douleur. Injecter de 2 à 5^{cm^3} tous les jours dans les muscles de la fesse.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Thermodynamique des réactions techniques des gaz; par M. le D[r] F. HABER, professeur à l'Ecole supérieure technique de Karlsrhuhe (1).

Cet ouvrage est le développement d'un certain nombre de leçons faites cette année par M. le P[r] Haber sur les réactions techniques des gaz envisagées au point de vue thermodynamique. Il est à la portée des étudiants chimistes, et les considérations mathématiques sont aussi restreintes que possible. L'ouvrage est divisé en sept chapitres. Les trois premiers sont consacrés à l'étude théorique des réactions. Dans les autres chapitres on trouvera des considérations sur la formation de l'acide azotique aux dépens de l'air, sur le gaz à l'eau, sur la préparation du chlore par le procédé Deacon, la préparation de l'acide sulfurique par contact, la formation de l'ammoniaque au moyen des éléments, la détermination de la chaleur spécifique des gaz, etc.

On voit quel est l'intérêt de ce livre au point de vue scientifique et technique. L'ouvrage de M. le P[r] Haber est d'une utilité incontestable, car jusqu'ici aucun traité d'ensemble n'avait été publié sur les importantes questions qui sont étudiées par cet auteur.

H. C.

Traité de pharmacie galénique pratique; par le D[r] D. JOAQUIN OLMEDILLA Y PUIG (2).

L'auteur est professeur de pharmacie pratique à l'Université centrale de Madrid; il est donc bien placé pour se rendre compte des connaissances indispensables à tout pharmacien dans l'exercice de sa profession. Son livre, conçu dans un but extrêmement pratique et, pourrait-on dire, extrêmement professionnel, nous expose tout ce qui a trait à la *Pharmacie galénique* d'une façon claire, saisissante, très complète et en même temps

(1) Un volume de 296 pages avec 19 figures. Librairie R. Oldenburg, Munich et Berlin.

(2) *Tratado de Farmacia práctica galénica y de algunos asuntos relacionados con la misma (De utilidad pára los Alumnos y Farmacéuticos en ejercicio).* Un vol. de 1.060 pages, avec figures, libréria de Perlado, Páez y C[ie]. II, calle del Arenal, Madrid, 1907.

très attrayante, car l'auteur est aussi un littérateur et surtout un historien scientifique de haute valeur.

Des *préliminaires* du livre consacrés à des généralités, nous retiendrons surtout la partie qui traite des conditions que doit réunir une installation pharmaceutique; c'est là une étude tout à fait originale et qui n'a guère son pendant dans les traités de pharmacie usuels.

La *première partie* est consacrée à l'exposé des opérations pharmaceutiques les plus importantes.

La *deuxième partie* traite des pharmacopées. Elle indique les réactifs qui doivent se trouver dans toute officine. Elle contient en outre des généralités très importantes sur l'asepsie des médicaments.

La *troisième partie* qui tient la plus grande place du livre s'occupe des formes pharmaceutiques et de l'étude des médicaments galéniques classés suivant ces différentes formes.

L'*appendice* est consacré surtout à la pharmacie vétérinaire et à la pharmacie homœopathique.

Chaque sujet étudié est l'objet d'une mise au point très soignée; les lecteurs de ce livre : étudiants, pharmaciens et médecins, sont donc assurés d'y trouver tout ce qui, dans ces derniers temps, s'est publié d'intéressant dans le domaine de la pharmacologie pratique. H. H.

Comment épurer son eau; par F. Malméjac,
docteur en pharmacie, pharmacien-major de 2e classe (1).

Avant d'aborder l'étude spéciale de l'épuration de l'eau, l'auteur rappelle très succinctement l'origine de cette dernière; il indique comment l'eau se souille, quels dangers peuvent présenter ses souillures et quels sont les moyens de reconnaître celles-ci.

L'auteur passe ensuite successivement en revue : l'épuration naturelle de l'eau, l'épuration par les appareils de fortune, par la chaleur, par le froid, par filtration, et enfin l'épuration chimique.

L'auteur n'étudie pas tous les procédés d'épuration préconisés jusqu'à ce jour, il signale seulement ceux qui lui paraissent les plus recommandables au point de vue scientifique et au point de vue pratique.

Un indice bibliographique comprenant 117 numéros est annexé à cet ouvrage dans lequel on trouve de nombreux travaux originaux de l'auteur encore inédits. H. H.

(1) Un volume in-16 cartonné de VIII-216 pages, avec 12 figures. Vigot frères, éditeurs, 23, place de l'Ecole-de-Médecine, Paris, 1907.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur la « verbénaline », glucoside nouveau retiré de la Verveine officinale (Verbena officinalis L.); par M. L. Bourdier (1).

Les anciens ont attribué à la verveine des propriétés très diverses. Son infusion passait pour dissiper les vapeurs et faire disparaître les coliques, son eau distillée pour guérir l'ophtalmie, les ulcères de la bouche, l'hydropisie, la chlorose.

A côté de ces propriétés thérapeutiques, on lui attribuait également des propriétés magiques. Les magiciens la faisaient entrer dans leurs enchantements; les Grecs en formaient des couronnes pour les hérauts d'armes; les prêtres l'employaient pour nettoyer les autels avant les sacrifices; les druides la cueillaient avec des cérémonies particulières, ils faisaient auparavant un sacrifice à la terre et ne l'arrachaient qu'à la pointe du jour.

D'après Lémery (2), « la verveine est incisive, céphalique, vulnéraire, apéritive; son suc nouvellement tiré est purgatif. Pour apaiser la pleurésie, on applique dessus la plante écrasée; elle laisse sur la peau une couleur rouge ».

D'après Haller, Spielmann (3) et d'autres savants, les anciens avaient donné le nom de verveine à beaucoup de plantes diverses impossibles à déterminer exactement; il faudrait donc partager entre elles les vertus qu'on accumule sur notre verveine officinale.

(1) Travail du Laboratoire de Pharmacie galénique de l'Ecole de Pharmacie de Paris; professeur M. Em. Bourquelot.

(2) Nicolas Lémery, *Traité universel des drogues simples*, p. 881, Paris, 1714.

(3) Cités d'après Chaumeton, Chamberet et Poiret, *Flore médicale*, VI, p. 249 Paris, 1818.

Maisch (1) décrit plusieurs espèces de verveine, entre autres : le *Verbena bracteosa* Mich., dont l'infusion a été employée avec un succès marqué contre les affections scrofuleuses et dont l'activité serait supérieure à celle de l'iodure de potassium ; le *V. aubletia* L., plante indigène de l'Amérique du Nord, de la Virginie, de l'Illinois et des Montagnes Rocheuses ; les *V. crinoides* Lamark, *teucrifolia* Martius, *multifida* Ruiz, *chamædrifolia* Jussieu, *teucrioides* Hooker, *phlogiflora* Cham., espèces cultivées, originaires du Brésil et d'autres régions de l'Amérique du Sud, et employées dans ces contrées comme diaphorétiques et emménagogues ; le *V. officinalis* L., qui pousse en Europe et possède des propriétés stimulantes, toniques et astringentes ; le *V. caroliniana* L., employé au Mexique et doué de propriétés similaires, et le *V. ciliata* Bentham.

Toutes ces plantes sont douées de propriétés analogues et l'auteur pense qu'il serait intéressant de rechercher la nature de leur essence et des principes amers qu'elles renferment.

L'étude chimique des *Verbena* paraît avoir très peu attiré l'attention. Cependant Robert Mac Farland (2) a fait des recherches assez importantes sur les racines de *V. urticæfolia*. Il les a épuisées d'abord par l'éther de pétrole qui enlève une huile essentielle, de la graisse, du caoutchouc et de la résine (en tout 1,46 p. 100). L'alcool absolu enlève ensuite 2,74 p. 100 d'un extrait possédant l'amertume de la plante. De cet extrait l'auteur a retiré, par des traitements appropriés, un produit amorphe, amer et nauséeux qui, en solution aqueuse, ne réduit pas la liqueur cupro-potassique, mais dont la solution devient réductrice après ébullition en présence d'acide chlorhydrique dilué.

L'auteur conclut, d'après cela, à la présence, dans cet

(1) Notes on some north american drugs (*Am. Journ. of Pharm.*, XLVI, p. 104, 1874), et : On some useful plantes of the natural order of Verbenaceæ (*Am. Journ. of Pharm.*, LVII, p. 330, 1885).

(2) *Am. Journ. of Pharm.*, p. 401, 1892.

extrait, d'un glucoside, qu'il n'a pu d'ailleurs isoler ni étudier faute de matière première.

Enfin, F. B. Power et F. Tutin (1) ont, tout dernièrement, constaté, dans une autre verveine (*Lippia scaberrima* Sonder), la présence d'un principe glucosidique non réducteur qui n'a pas été isolé et dont l'hydrolyse fournit un sucre, vraisemblablement le glucose inactif, et d'autres produits de dédoublement indéterminés.

En somme, jusqu'ici, on n'a isolé des différentes espèces de verveine aucun principe immédiat permettant d'expliquer les propriétés qui leur ont été attribuées.

Pour ma part, j'ai entrepris la recherche des glucosides dans la Verveine officinale (*Verbena officinalis* L.) et je vais exposer les résultats que j'ai obtenus. Je crois devoir faire remarquer, auparavant, que les produits dont il est question dans les travaux résumés plus haut, et qui, d'après les auteurs, sont sans pouvoir réducteur, ne peuvent avoir aucun rapport avec la *verbénaline* que j'ai isolée à l'état cristallisé du *V. officinalis* L., ce glucoside étant, en effet, au contraire, doué d'un fort pouvoir réducteur.

Recherche des glucosides dans les différents organes du *Verbena officinalis* L. — C'est par l'application de la méthode biochimique au *Verbena officinalis* L. que j'ai été amené à la découverte d'un glucoside nouveau : la *verbénaline*.

On sait que cette méthode, due à M. le professeur Bourquelot (2), consiste à faire agir, dans des conditions déterminées, l'émulsine sur un liquide extractif dont un volume donné correspond à un poids connu de la plante à examiner. Si la plante renferme un glu-

(1) Chemische Untersuchung der *Lippia scaberrima* Sonder (Beukess Boss). (*Arch. der Pharm.*, CCXLV, p. 337-351, 1907). Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 414, 1907.

(2) Em. Bourquelot. Recherche, dans les végétaux, du sucre de canne à l'aide de l'invertine et des glucosides à l'aide de l'émulsine (*C. R. Ac. Sciences*, CXXXIII, p. 690, 1901, et *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XIV p. 481, 1901).

coside hydrolysable par l'émulsine, on constate un retour vers la droite de la déviation polarimétrique et une augmentation dans la proportion de sucre réducteur. Dans le cas présent, les liquides ayant été préparés de telle façon que 100^{cm^3} correspondaient à 100^{gr} de plante, j'ai constaté, sous l'influence de l'émulsine et au tube de deux décimètres, un retour à droite de la déviation polarimétrique égal à :

3° 51′ pour les tiges entières fraîches,
4° 59′ pour les sommités fleuries fraîches,
1° 28′ pour les racines fraîches,
1° 14′ pour les graines mûres et sèches.

Quant à la proportion de sucre réducteur, elle ne semblait pas augmenter d'une façon appréciable sous l'action de l'enzyme ; les dosages à la liqueur cupropotassique donnant avant et après l'action de l'émulsine des résultats sensiblement égaux. Mais je tiens à faire remarquer, dès maintenant, qu'il était très difficile d'affirmer si la quantité de sucre réducteur restait absolument invariable ou si elle augmentait dans une faible proportion. En effet, le terme de la réaction était extrêmement difficile à saisir, la liqueur virant du bleu au vert, puis, insensiblement, au brun jaunâtre. D'ailleurs, comme on le verra plus loin, cette difficulté s'est reproduite dans la détermination du pouvoir réducteur du glucoside lui-même. Les solutions de ce corps donnant, en effet, avec la liqueur cupropotassique, les mêmes colorations masquant la fin de la réaction, j'ai été obligé d'avoir recours à un procédé de dosage indirect.

Quoi qu'il en soit, les résultats fournis par la méthode à l'émulsine indiquaient d'une façon certaine l'existence, dans tous les organes de la plante, d'un principe dédoublable par l'émulsine qu'il s'agissait d'isoler.

Préparation de la verbénaline. — Je me suis adressé aux sommités fleuries fraîches pour tenter l'extraction de ce principe, et je suis parvenu à l'isoler à l'état pur et cristallisé en opérant de la façon suivante :

On projette 5^{kgr} de sommités fleuries de *Verbena officinalis* dans 10^{lit} d'alcool à 90^{c} bouillant contenant en suspension quelques grammes de carbonate de calcium précipité. On relie le ballon à un réfrigérant à reflux et on maintient l'ébullition pendant 20 minutes. Après refroidissement, on coupe la plante au coupe-racines et on la broie à la machine, puis on la fait bouillir de nouveau pendant une demi-heure dans 10^{lit} d'alcool à 90^{c} pour l'épuiser complètement. On distille les liqueurs alcooliques en présence de carbonate de calcium, sous pression réduite, en consistance d'extrait mou et on traite cet extrait par l'éther acétique hydraté bouillant à cinq reprises et en employant chaque fois 500$^{cm^3}$ de dissolvant. On distille à sec le liquide éthéré et on reprend par 500$^{cm^3}$ d'eau distillée froide. Après filtration, on agite le liquide dans une ampoule à décantation avec de l'éther ordinaire jusqu'à ce que celui-ci ne se colore plus. On sépare le liquide aqueux et on le distille dans le vide partiel en consistance d'extrait mou.

On épuise cet extrait par l'éther acétique anhydre bouillant à trois reprises de 100$^{cm^3}$ chacune (1). On filtre les solutions éthérées bouillantes, et, par refroidissement, on obtient le glucoside à l'état cristallisé. On recueille les cristaux, on les essore et on les dessèche dans le vide sulfurique. J'ai obtenu, en opérant ainsi, environ 3^{gr} de verbénaline brute par kilogramme.

On purifie le produit en lui faisant subir d'abord deux recristallisations dans cinq parties d'alcool à 95^{c} en présence de noir animal, et finalement, une recristallisation dans 90 parties d'éther acétique anhydre. On obtient ainsi la verbénaline à l'état pur.

Etude de la verbénaline. Propriétés physiques. — La verbénaline cristallisée dans l'éther acétique anhydre se présente sous forme d'aiguilles incolores, inodores,

(1) Cette quantité d'éther acétique est suffisante pour dissoudre complètement le glucoside qui est, à ce moment de la préparation, accompagé d'impuretés augmentant sa solubilité; elle serait beaucoup trop faible pour dissoudre la même quantité de glucoside pur.

douées d'une saveur amère très prononcée. Desséchée dans le vide sulfurique, puis à l'étuve à l'eau bouillante et enfin à l'étuve à 110-115°, elle ne perd pas sensiblement de poids : elle cristallise donc à l'état anhydre.

Elle cristallise de même à l'état anhydre dans l'éther acétique hydraté, dans l'alcool absolu ou hydraté, dans l'alcool méthylique, dans l'acétone et même dans l'eau.

La solubilité de la verbénaline a été déterminée dans différents liquides à la température du laboratoire (18°) :

100gr	d'eau distillée..........	dissolvent	21gr119	de verbénaline.
100	d'alcool absolu..........	—	1,148	—
100	d'alcool à 90c..........	—	5,005	—
100	d'alcool méthylique.....	—	4,150	—
100	d'éther acétique anhydre.	—	0,415	—
100	d'éther acét. saturé d'eau	—	1,435	—
100	d'acétone.............	—	1,912	—

Ces résultats peuvent encore être exprimés sous la forme suivante :

1gr de verbénaline est soluble, à la température de 18°, dans :

4gr,735	d'eau distillée,
87gr,1	d'alcool absolu,
19gr,98	d'alcool à 90c,
24gr,096	d'alcool méthylique,
240gr,96	d'éther acétique anhydre,
69gr,63	d'éther acétique saturé d'eau,
109gr,64	d'acétone.

Elle est complètement insoluble dans l'éther ordinaire et dans le chloroforme.

Je n'ai pas déterminé de solubilité à des températures supérieures à 18° ; cependant les expériences que j'ai dû faire pour purifier le produit par cristallisation dans l'éther acétique anhydre me permettent de dire que ce dissolvant, à l'ébullition, dissout environ trois fois autant de verbénaline qu'à 18°.

La verbénaline fond nettement à 181°,5 (corr.) Elle est lévogyre et son pouvoir rotatoire en solution aqueuse a été trouvé égal à :

1° $\alpha_D = -180°,32$ ($p = 0^{gr},3050$, $v = 15^{cm3}$, $l = 2$, $\alpha = -7°,333$)
2° $\alpha_D = -180°,97$ ($p = 2^{gr},0445$, $v = 100^{cm3}$, $l = 2$, $\alpha = -7°,4$)
3° $\alpha_D = -180°,27$ ($p = 0^{gr},9985$, $v = 100^{cm3}$, $l = 2$, $\alpha = -3°,6$)

Soit en moyenne $\alpha_D = -180°,52$.

Ces trois déterminations ont été faites sur des produits provenant de préparations et de cristallisations différentes.

Il s'agissait, maintenant, de s'assurer qu'on se trouvait bien en présence du principe dont le procédé biochimique avait démontré l'existence dans la verveine. Pour cela, j'ai étudié l'action de l'émulsine sur la verbénaline.

Action de l'émulsine sur la verbénaline. — Avec une solution aqueuse de verbénaline à 2gr,0445 p. 50cm3, on a préparé les deux solutions suivantes :

I.	Solution de verbénaline	20cm3
	Eau distillée	20 —
II.	Solution de verbénaline	20 —
	Solution d'émulsine à 0,5 p. 100	20 —

La rotation ($l = 2$) de ces 2 solutions était, au moment de leur préparation, de $\alpha = -7°24'$. Elles furent placées à l'étuve à 32-33° et l'on ne tarda pas à constater, dans la solution II, une diminution de la rotation, ce qui indiquait que la verbénaline était hydrolysée par l'émulsine. Après quatre jours, l'action du ferment paraissant terminée, on a fait l'examen polarimétrique des deux solutions et on a trouvé pour $l = 2$:

Solution I	$\alpha = -7°24'$
— II	$\alpha = +30'$

La détermination du pouvoir réducteur, faite par un procédé de dosage indirect que je décrirai plus loin, a montré qu'il était le même pour les deux solutions.

Par ses propriétés, la verbénaline se rapprochait donc des glucosides hydrolysables par l'émulsine actuellement connus; comme eux, en effet, elle était lévogyre et donnait sous l'action de l'enzyme un composé dextrogyre, mais elle en différait par un point. En effet, la plupart de ces glucosides ne réduisent pas la liqueur cupro-potassique, quelques-uns seulement sont doués d'un faible pouvoir réducteur. De plus, l'hydrolyse par l'émulsine détermine chez tous ces glucosides

une formation de sucre réducteur corrélative du changement optique observé au polarimètre. Or, nous venons de voir que, pour la verbénaline, le pouvoir réducteur était resté le même après hydrolyse. Pour conclure à la formation d'un sucre, il fallait donc l'isoler, ce que j'ai fait de la façon suivante :

On a dissous 10^{gr} de verbénaline dans 500^{cm^3} d'eau distillée et additionné cette solution de 1^{gr} d'émulsine; on a placé la solution à l'étuve à 32-33°; au bout de quatre jours, l'hydrolyse était terminée et la déviation polarimétrique initiale : $\alpha = -7°12'$ était devenue : $\alpha = +30'$ ($l = 2$).

On a filtré le liquide et on l'a agité deux fois avec 250^{cm^3} d'éther ordinaire dans une ampoule à décantation. L'éther a enlevé un produit de dédoublement qui sera étudié plus tard.

La solution aqueuse séparée a été distillée à sec sous pression réduite, et le résidu a été épuisé à l'ébullition à deux reprises :

1° Par 32^{cm^3} d'alcool absolu + 1^{cm^3} d'eau distillée.
2° Par 31^{cm^3} — + 1^{cm^3} —

On a filtré les liquides bouillants dans des flacons séparés et amorcé avec du glucose-d. On a bientôt constaté une cristallisation dans les deux flacons. On a recueilli, essoré et séché le produit cristallisé et on lui a fait subir une recristallisation dans un mélange de 32 parties d'alcool absolu et d'une partie d'eau distillée.

Les cristaux obtenus, essorés et séchés, fondaient à 144°,5 (corr.) (point de fusion du glucose-d : 146°).

Le pouvoir rotatoire a été déterminé en solution aqueuse ($p = 0^{gr},3052$, $l = 2$, $v = 15^{cm^3}$). On a observé que le corps était doué de la multirotation. La solution examinée immédiatement après filtration avait une déviation $\alpha = +4°8'$ correspondant à un pouvoir rotatoire $\alpha_D = +101°,56$; ce pouvoir rotatoire a baissé progressivement et, après 16 heures, la solution avait une déviation $\alpha = +2°6'$, correspondant à un pouvoir rota-

toire $\alpha_D = + 51°,6$ (pouvoir rotatoire du glucose-d $\alpha_D = + 52°,5$).

L'hydrolyse de la verbénaline fournissait donc du glucose-d, et la règle formulée à propos du dédoublement des glucosides hydrolysables par l'émulsine se trouvait vérifiée une fois de plus : « Tous ceux de ces glucosides actuellement connus sont lévogyres et dérivent du glucose-d (1). »

Dans un prochain article, j'exposerai les propriétés chimiques de la verbénaline.

(*A suivre.*)

Examen polarimétrique des vins rouges; dosage des sucres réducteurs qu'ils peuvent renfermer; par M. G. Guérin.

Examen polarimétrique. — 60$^{cm^3}$ de vin sont additionnés de 30$^{cm^3}$ d'une solution à 10 p. 100 d'acétate mercurique, on mélange soigneusement, on abandonne deux heures au repos et on filtre. Le liquide filtré, incolore et limpide est examiné au polarimètre de Laurent, dans le tube de 30^{cm}.

Dosage des sucres réducteurs. — On broie dans un mortier en verre 4^{gr} d'acétate mercurique que l'on fait dissoudre peu à peu, en triturant, dans 100$^{cm^3}$ de vin, on filtre après quelques minutes.

Le liquide filtré est additionné d'un excès de poudre de zinc, agité quelques instants et filtré à nouveau. On précipite ainsi tout le mercure entré en dissolution et on neutralise le liquide.

D'autre part, on introduit dans un flacon d'Erlenmeyer, de 150$^{cm^3}$ environ, 5$^{cm^3}$ de liqueur cupropotassique (formule de Pasteur) titrée à 0^{gr},005 de glucose par centimètre cube, on ajoute 5$^{cm^3}$ de lessive de potasse, 30$^{cm^3}$ d'eau distillée et on porte à l'ébullition. Dans la liqueur bouillante, on fait tomber, par petites quan-

---

(1) Em. Bourquelot. Sur l'emploi des enzymes comme réactifs dans les recherches de laboratoire (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, 383, 1907).

tités, le vin décoloré et déféqué contenu dans une burette de Mohr, jusqu'à apparition d'oxydule rouge, on continue l'ébullition en ne versant plus le liquide que goutte à goutte. La coloration de la liqueur se dégrade de plus en plus, on s'arrête au moment précis où la teinte bleue a disparu et avant que la liqueur ne présente une coloration jaunâtre indice que la réaction a été dépassée.

Si n représente le nombre de centimètres cubes de vin qu'il a fallu verser pour réduire les 5^{cm^3} de liqueur cuprique, la quantité x de sucres réducteurs contenus dans un litre de vin sera donnée par la formule :

$$x = \frac{0{,}025 \times 1.000}{n}.$$

Nota. La détermination du titre de la liqueur cupropotassique devra être effectuée préalablement dans les mêmes conditions que ci-dessus, c'est-à-dire qu'on en mesurera 5^{cm^3} dans un flacon d'Erlenmeyer, on ajoutera 5^{cm^3} de lessive de potasse, 50^{cm^3} d'eau distillée et on portera à l'ébullition. Dans la liqueur bouillante on versera peu à peu, et jusqu'à décoloration, une solution de glucose pur à 5^{gr} par litre.

REVUE DE CHIMIE ORGANIQUE

Les progrès récents de la chimie des alcaloïdes; par M. le Professeur Ernst Schmidt (de Marbourg) (1).

Très honorés Messieurs,

En 1886, à la quinzième assemblée générale de notre association à Dusseldorf, j'ai eu l'honneur d'exposer l'état de la chimie des alcaloïdes à cette époque. Dans

(1) Conférence faite le 4 septembre à la trente-sixième assemblée de l'Union générale des pharmaciens allemands à Eisenach, et publiée sous le titre : Altes und neues aus der Alkaloidchemie (*Apotheker Zeitung*, XXII, p. 911, 1907). [Nous avons pensé être agréable à nos lecteurs en reproduisant cette intéressante conférence, dans laquelle la chimie des

l'espace de vingt et un ans qui s'est écoulé depuis lors, si nous mettons à part la chimie des essences et des parfums, il n'est peut-être pas de domaine de la chimie végétale qui se soit autant développé et agrandi que celui de la chimie des alcaloïdes. Ce que nous savons aujourd'hui sur ce groupe de principes, aussi importants au point de vue théorique qu'au point de vue pratique, ne constitue d'ailleurs, comme toute connaissance humaine, qu'une connaissance imparfaite; il n'est cependant pas sans intérêt de dégager quelques faits de l'ensemble des travaux dont ils ont été l'objet pendant ces vingt dernières années.

Il y a lieu d'examiner ici, d'après l'état actuel de la science, trois questions qui agitent depuis longtemps la chimie des alcaloïdes, savoir :

1° la production des alcaloïdes dans l'organisme végétal,

2° la signification de ces bases pour les plantes,

3° enfin, la synthèse des alcaloïdes et l'importance de cette dernière pour la pratique pharmaceutique.

La production des alcaloïdes dans les végétaux a, depuis de longues années, occupé les physiologistes et les biologistes, sans qu'on ait réussi, jusqu'à présent, à sortir ce problème du domaine de l'hypothèse. Ce qu'on peut dire seulement avec quelque certitude, c'est que le mode de formation des alcaloïdes n'est pas unique : il ne saurait s'effectuer de la même manière pour toutes les plantes et il doit s'agir de processus très hétérogènes, dépendant de la nature chimique des bases dont la formation est en jeu.

Cette opinion est, dès l'abord, rendue plus que vraisemblable par cette circonstance que les alcaloïdes, d'après leurs produits de dédoublement et d'après leurs propriétés générales, se révèlent tantôt comme des bases dérivées de l'ammonium, tantôt comme des dérivés du pyrrol, de la pyridine, de la pipéridine, de la quinoléine, de l'isoquinoléine, de la purine, etc.

---

alcaloïdes est exposée par un de ceux qui ont le plus contribué à ses progrès).

Par contre, la question est encore indécise et non tranchée par l'expérience de savoir si les bases végétales doivent leur formation à un processus synthétique utilisant des combinaisons simples inorganiques ou organiques, ou bien si cette formation se réalise, au contraire, par dégradation de matières azotées de poids moléculaire élevé et de composition complexe; on ne sait pas non plus s'il y a lieu d'admettre, suivant la nature chimique des alcaloïdes envisagés, que les deux modes de formation peuvent être mis en œuvre par la plante, soit alternativement, soit dans un ordre déterminé.

On a été amené, d'abord, à rattacher la production des bases végétales à la présence de ces acides organiques qui existent fréquemment dans les plantes correspondantes, unis, la plupart du temps, aux bases elles-mêmes, pour former des sels.

C'est un fait bien connu que les nombreuses bases de l'opium sont accompagnées, dans ce dernier, par l'*acide méconique*, acide qui, jusqu'à présent, a été trouvé exclusivement dans le suc laiteux du *Papaver somniferum*. On pourrait penser que cet acide, qui doit être considéré comme l'*acide oxypyronedicarbonique*, peut être l'occasion de la formation de bases de l'opium, appartenant éventuellement au grand groupe des bases pyridiques. Sous l'influence de l'ammoniaque, l'acide méconique se transforme, d'ailleurs, en un dérivé direct de la pyridine, l'*acide dioxydipicolinique* :

```
       CO                         CO
   HC/  \CH                   HC/  \C.OH
   HC\  /CH           HO.OC—C\  /C—CO.OH
       O                          O
   γ-pyrone               Acide méconique

       C.OH                       CH
   HC/ | \C.OH                HC/ | \CH
HO.OC—C\ | /C—CO.OH           HC\ | /CH
       N                          N
Acide dioxydipicolinique       Pyridine
```

Si l'on s'en tenait à ces faits, on ne saurait résoudre la question de savoir si des processus semblables ne se passent pas dans l'organisme du pavot.

Si on considère cependant d'un peu près les alcaloïdes de l'opium, dans la mesure où leur constitution chimique a été éclaircie, on constate ce fait étrange qu'on ne connaît, dans ce groupe de bases particulièrement nombreuses et variées, aucun alcaloïde pouvant être considéré comme un dérivé direct de la pyridine. La *morphine*, la *codéine* et la *thébaïne* ont été reconnues comme étant des dérivés du *phénanthrène*, carbure d'hydrogène, de formule $C^{14}H^{10}$, existant dans le goudron de houille; la *narcotine*, la *narcéine*, la *papavérine* et beaucoup d'autres alcaloïdes de l'opium sont des dérivés de l'*isoquinoléine*.

Comme, précisément, les alcaloïdes principaux de l'opium ne sont pas en relation directe avec l'acide méconique, il est tout à fait invraisemblable que cet acide participe directement, d'une manière quelconque, à la formation de ce groupe important d'alcaloïdes.

On ne saurait non plus admettre de relations plus étroites entre les alcaloïdes et les acides pour d'autres acides qui accompagnent les bases dans les plantes; tels, par exemple, l'*acide chélidonique* (acide pyronedicarbonique) voisin de l'acide méconique, l'*acide quinique*, l'*acide cévadinique*, l'*acide citrique*, l'*acide malique*, etc... En particulier, pour l'acide malique, qu'on rencontre le plus fréquemment dans les plantes en combinaison avec les alcaloïdes, il y a lieu de considérer comme peu vraisemblable une dépendance génétique entre l'acide et ces derniers, bien que toutefois, par élimination d'eau, l'acide malique puisse se transformer facilement en *acide cumalique;* ce dernier, comme l'acide méconique, se transforme sous l'influence de l'ammoniaque, en un dérivé de la pyridine, l'*acide oxynicotinique*.

CO.OH
|
CH.OH
|
CH^2
|
CO.OH

Acide malique

CH
HC C—CO.OH
OC CH
O

Acide cumalique

CH
HC C.CO.OH
HO.C CH
N

Acide oxynicotinique

L'expérience nous apprend d'ailleurs que, parmi la grande quantité de plantes qui contiennent de l'acide malique en proportion variable, il n'y en a qu'un nombre extrêmement petit qui produisent des alcaloïdes; la plupart de ces plantes, et ce sont de beaucoup les plus nombreuses, se montrent pratiquement dépourvues d'alcaloïdes. Ce fait se rencontre spécialement chez ces produits végétaux qui se distinguent par une grande richesse en acide malique, comme les pommes encore vertes, les baies de sorbier, les fruits de berbéris, des espèces du genre *Mesembryanthemum*, etc.

Dans la considération attentive de ces relations et d'autres semblables, tout nous amène à considérer que ce ne sont pas ces acides végétaux ou des substances voisines qui sont en cause dans la formation des alcaloïdes chez les plantes; il y a bien plutôt lieu de prendre en considération, en première ligne, les substances azotées complexes que l'on rencontre chez les plantes.

Quelles sont donc ces substances complexes de l'organisme végétal, fournissant éventuellement des alcaloïdes? Messieurs, dès l'abord, il ne saurait être question que de deux sortes de principes, les matières albuminoïdes d'une part et la chlorophylle d'autre part, substances qui, *a priori*, ne peuvent fournir des alcaloïdes que sous forme de produits de *déchet* ou de *rejet*, et cela par suite d'une décomposition provoquée par la respiration et par la nutrition.

Si on envisage d'abord les matières albuminoïdes et si on les considère comme la source de la formation des alcaloïdes, il y a bien lieu de supposer que c'est dans les plantes où l'on note, au cours du développe-

ment, des échanges azotés particulièrement considérables que doit principalement être possible la formation des alcaloïdes. De toute façon, il s'agit là seulement de la condition première et fondamentale ; d'autres circonstances peuvent entrer en jeu, telles les conditions climatériques, les qualités du sol et d'autres facteurs encore.

Pour ce qui est de l'influence que les conditions extérieures et, en particulier, les conditions climatériques, telles que la température et l'intensité de la lumière solaire exercent sur la formation des alcaloïdes, les écorces de quinquina nous en fournissent un exemple. Dans leur patrie sud-américaine, ces écorces ne contiennent que 2 à 2,5 p. 100 d'alcaloïdes, et, suivant l'espèce, c'est tantôt la quinine et tantôt la cinchonine qui prévaut ; d'autre part, les écorces cultivées à Java contiennent 10 à 12 p. 100 d'alcaloïdes, constitués surtout par de la quinine. Par contre, en 1886, dans divers exemplaires européens poussés en serre, A. Vogel n'a pu, d'une façon générale, déceler la présence de quinine.

Une observation non moins surprenante est celle de Rochleder, de laquelle il résulte que la cigüe croissant en Ecosse n'est pas toxique ; chez nous, par suite de sa teneur en conine, cette plante compte parmi les poisons mortels.

De même, dans l'étude de nos plantes indigènes contenant des alcaloïdes, on peut constater que leur teneur en ces principes est très variable suivant les différentes années.

La chimie moderne des albumines nous apprend que, dans les combinaisons à poids moléculaire élevé et très complexes, que nous réunissons sous le nom de *matières albuminoïdes*, il existe sans exception, à côté d'autres noyaux, un noyau *pyrrolique* et un noyau *indolique;* par contre, dans la molécule de la *chlorophylle* qui, par sa nature chimique, est en rapport avec la matière colorante rouge du sang, il existe un noyau

isoindolique. Les noyaux de la *pyridine* et de la *quinoléine*, que nous rencontrons dans un très grand nombre d'alcaloïdes ne sont pas, au contraire, contenus dans les matières albuminoïdes. Il s'ensuit qu'il faut rejeter *a priori* cette opinion que les alcaloïdes emmagasinés dans les divers tissus des végétaux, — et spécialement ceux qu'il faut considérer comme dérivés de la pyridine et de la quinoléine, — sont des produits de décomposition *immédiats* de l'albumine ou de la chlorophylle. Il y aurait bien plutôt, dans ces processus de décomposition, d'*abord* formation des combinaisons azotées simples, avec liaison cyclique des atomes de carbone et d'azote ; ces combinaisons simples, par un *processus synthétique ultérieur*, seraient alors transformées en alcaloïdes correspondants, à caractère pyridique ou quinoléique.

Parmi ces combinaisons azotées, simples, à liaison cyclique qui forment la base de construction des alcaloïdes pyridiques ou quinoléiques, nous avons principalement à envisager le *pyrrol* et l'*indol*, substances qui se rapprochent de la *pyridine* et de la *quinoléine* non seulement par le mode de liaison des divers atomes, mais par d'autres relations encore :

HC CH / HC CH / NH — Pyrrol
CH / HC CH / HC CH / N — Pyridine
CH / HC C CH / HC C CH / CH NH — Indol
CH CH / HC C CH / HC C CH / CH N — Quinoléine

Le pyrrol et l'indol, dont les noyaux sont contenus dans la quinoléine, molécule albuminoïde, se font remarquer, par suite de la liaison cyclique des divers atomes, par une certaine capacité de résistance à la décomposition ; ces corps peuvent donc être obtenus directement comme tels ou sous forme de dérivés simples. Il s'agit maintenant de savoir comment la plante transforme le pyrrol, C^4H^5N, en pyridine, C^5H^5N, l'indol, C^8H^7N, en quinoléine, C^9H^7N, et aussi quel est

l'agent qui, pour la réalisation de cette transformation, introduit un nouvel atome de carbone dans la molécule de ces combinaisons.

Il y a lieu de rapporter ce processus à l'action de l'*aldéhyde formique*, le premier produit d'assimilation de l'acide carbonique de l'atmosphère :

$$\underset{\text{Pyrrol}}{C^4H^5N} + \underset{\text{Aldéhyde formique}}{CH^2O} = H^2O + \underset{\text{Pyridine}}{C^5H^5N}$$

$$\underset{\text{Indol}}{C^8H^7N} + CH^2O = H^2O + \underset{\text{Quinoléine}}{C^9H^7N}$$

Guidé par cette présomption, j'ai fait agir en 1905, dans diverses conditions, l'aldéhyde formique sur le pyrrol et aussi sur l'indol; je n'ai pas toutefois réussi à constater la formation de pyridine ou de quinoléine. L'action de la formaldéhyde sur le pyrrol a été également étudiée au même point de vue par A. Pictet en 1907; ces recherches ont abouti de même à un résultat négatif.

Si l'on n'a pas réussi jusqu'à présent à réaliser *in vitro* les équations précédentes, cet insuccès ne saurait toutefois prouver par lui-même que cette réaction ne peut s'accomplir dans la cellule vivante. Dans cette dernière, la formaldéhyde, le pyrrol et l'indol se trouvent dans des conditions comparables à l'état naissant, essentiellement différentes, en tout cas, de celles qu'on peut réaliser en mettant les composants en contact dans le laboratoire, soit qu'on les emploie sous forme de solution ou de vapeur, soit qu'on utilise ou non des moyens de condensation. Si la transformation du pyrrol en pyridine, de même que celle de l'indol en quinoléine est irréalisable par la voie chimique pure, il ressort toutefois de l'expérience que l'α méthyl-pyrrol se transforme en pyridine par l'action de la chaleur; l'indol peut être transformé, après méthylation, en quinoléine et hydroquinoléine.

Le pyrrol, qui se trouve en quantité notable dans les produits de décomposition des substances animales et

végétales azotées, riches en carbone (de là sa présence dans l'huile animale de Dippel), joue certainement un rôle dans la chimie des alcaloïdes; cela résulte de ce fait qu'il existe effectivement dans différents alcaloïdes, combiné avec la pyridine. Mentionnons seulement la *nicotine*, l'*atropine*, l'*hyoscyamine* et la *cocaïne* qui contiennent un noyau pyrrolique et un noyau pyridique (voir plus bas) et rappelons que le produit de réduction du méthyl-pyrrol, la *méthyl-pyrrolidine*, existe couramment dans les feuilles de tabac, de coca, de carotte, etc., et que le *méthyl-indol* se rencontre dans le bois de *Celtis reticulata.*

Ces vues que je viens d'esquisser à grands traits sur la production des alcaloïdes pyridiques et quinoléiques dans l'organisme végétal, je les ai déjà exprimées dans mes leçons au cours de ces dernières années. Aussi ai-je éprouvé un plaisir particulier à lire, il y a une année, dans *Archiv der Pharmazie*, qu'Aimé Pictet, l'auteur connu de la synthèse de la nicotine, considère d'un point de vue semblable la formation de cette base dans le tabac comme aussi celle d'autres alcaloïdes.

On doit laisser irrésolue la question de savoir si la formation de l'*isoquinoléine*, noyau de nombreux alcaloïdes, a pour point de départ l'*isoindol* dont on trouve le noyau dans la molécule chlorophyllienne, et se passe comme la formation de la quinoléine à partir du noyau indolique :

```
     CH                      CH  CH
HC /\ C ___ CH2         HC /\ C /\ N
  |   ||    |             |   ||   |
HC \/ C \/ N            HC \/ C \/ CH
     CH   CH                 CH  CH
```

Isoindol — Isoquinoléine

Il en est de même de savoir si les noyaux benzéniques de la molécule albuminoïde et entre autres le noyau benzénique de l'indol ou de l'isoindol sont en relation avec les noyaux benzéniques de maints alcaloïdes comme les dérivés du phénanthrène, morphine, codéine et thébaïne.

Il faut admettre avec la plus grande vraisemblance que le *pyrrol* et l'*indol*, produits de dédoublement des matières albuminoïdes, constituent la source de production d'un grand nombre d'alcaloïdes de nature pyridique ou quinoléique ; mais, d'autre part, le processus qui, dans les plantes, conduit de ces combinaisons aux alcaloïdes, nous est provisoirement complètement inconnu. On doit avant tout être surpris que la plante, suivant ses caractères de famille, puisse former, avec le pyrrol et avec l'indol, des bases façonnées si différemment au point de vue chimique et au point de vue physiologique.

Il est en outre très surprenant de voir que certains alcaloïdes existent dans des familles végétales déterminées et qu'il n'est même pas rare de ne les trouver que dans certaines espèces de ces familles. Nous ne trouvons par exemple la morphine et la plupart des bases de l'opium que dans le suc laiteux de *Papaver somniferum*, tandis que d'autres espèces de pavot, très voisines cependant du *Papaver somniferum*, ne contiennent pas ces alcaloïdes. Il existe des relations analogues pour la *strychnine* et la *brucine*, dont la présence est liée uniquement à la famille des Strychnées, et là encore, à certaines espèces seulement.

C'est ainsi que les semences de *Strychnos nux vomica* contiennent en moyenne 2,5 pour 100 d'alcaloïdes consistant sensiblement en parties égales de strychnine et de brucine; par contre, le *Str. ligustrina* ne produit que de la brucine et, d'autre part, dans le *Str. potatorum*, dans le *Str. spinosa* et dans d'autres espèces de Strychnées, on ne peut trouver ni strychnine, ni brucine.

Comment se fait-il que des plantes appartenant à une même famille, possédant des modes de croissance et d'assimilation semblables ou du moins très voisins, se comportent si différemment au point de vue de la production des alcaloïdes? Nous ne le savons pas et nous ne pourrons jamais bien l'étudier expérimentalement.

On pourrait envisager l'*aldéhyde amidovalérianique*

comme source de production de la *pipéridéine* ; pour la *pyrrolidine* et la *pipéridine* ce seraient des diamines de la série aliphatique, la *tétraméthylènediamine* et la *pentaméthylènediamine*, combinaisons qui se produisent dans certains processus de dédoublement des matières albuminoïdes ; l'élimination d'eau ou d'ammoniaque conduirait à des bases cycliques :

```
      CH²              CH²           H²C——CH²
H²C /  \ CH²     H²C /  \ CH      |    |         H²C——CH²
H²C \  / CHO     H²C \  / CH     H²C  CH²        H²C\  /CH²
      NH²              NH           |    |            NH
                                  H²N  NH²
```

Aldéhyde amidovalérianique — Pipéridéine — Tétraméthylène-diamine — Pyrrolidine

```
        CH²                      CH²
  CH² /   \ CH²            H²C /   \ CH²
   |         |             H²C \   / CH²
  CH²       CH²                  NH
   |         |
  H²N       NH²
```

Pentaméthylènediamine — Pipéridine

De même, on pourrait penser que, par séparation d'eau, la *pyrrolidone* provient de l'acide *amidobutyrique* et la *pipéridone* de l'acide *amidovalérianique*.

Comme substances fondamentales du groupe des *bases puriques* ou *xanthiques*, auquel appartiennent les bases voisines de l'acide urique, *théobromine*, *théophylline* et *caféine*, il faut mettre en avant les albumines végétales phosphorées, les *nucléoprotéides*, qui, par hydrolyse, fournissent de la *xanthine* $C^5H^4N^4O^2$ et des combinaisons voisines. Pour la théophylline et la théobromine, il s'agit d'une *diméthylxanthine* $C^5H^2(CH^3)^2N^4O^2$, la caféine est une *triméthylxanthine* $C^5H(CH^3)^3N^4O^2$.

L'introduction de groupes méthyle, CH^3, dans la molécule de la xanthine, ainsi que dans celle d'autres bases, se fait peut-être dans la plante, comme A. Pictet l'avance, par réaction avec l'aldéhyde formique, le premier produit d'assimilation de l'acide carbonique atmosphérique. De fait, Eschweiler a montré que cet aldéhyde, dans des conditions déterminées, peut agir

comme agent de méthylation sur des bases organiques.

Il me faut mentionner une propriété remarquable des alcaloïdes naturels, leur *activité optique*. Les alcaloïdes ou d'autres combinaisons organiques, quand ils sont préparés artificiellement dans nos laboratoires, sont *dès l'abord*, sans exception, optiquement inactifs, alors même qu'ils contiennent des atomes de carbone *asymétriques* (1), rendant possible l'activité optique; au contraire, dans leur grande majorité, les bases végétales naturelles, en solution, dévient plus ou moins la lumière polarisée, soit à droite, soit à gauche.

La plante produit-elle autrement que le chimiste? Dispose-t-elle de moyens d'action plus parfaits, ou bien n'y a-t-il là qu'une apparence? Je crois, Messieurs, qu'il faut admettre cette dernière hypothèse.

Nous savons que les combinaisons optiquement inactives qui contiennent des atomes de carbone asymétriques représentent la plupart du temps une *forme racémique*, c'est-à-dire la réunion à molécules égales des composants droit et gauche. Nous sommes en mesure de pouvoir préparer ces formes racémiques par mélange de leurs composants (+ et —) optiquement actifs, et, de même, nous pouvons les décomposer en ces derniers en utilisant des agents appropriés.

Nous pourrions prendre comme exemple notre acide *lactique officinal;* il faut considérer cet acide comme une forme racémique de ce genre. Par transformation en sels de brucine, de strychnine ou de quinine, ou encore avec l'aide du sel de zinc et d'ammonium, on peut le décomposer en acide lactique droit et en acide lactique gauche dont les sels sont différents déjà extérieurement par la situation différente des facettes hémiédriques, mais différents aussi par leurs solubilités respectives :

---

(1) Atome de carbone, dont les quatre valences sont saturées par quatre éléments ou groupes atomiques différents.

CH^3	CH^3	CH^3	CH^3
H—C—OH	HO—C—H	H—C—OH	HO—C—H
CO.OH	HO.OC	CO.OH	HO.OC
Acide lactique inactif		Acide lactique gauche	Acide lactique droit

Ces deux acides lactiques droit et gauche, si l'on considère les divers groupes autour de l'atome de carbone asymétrique, se comportent comme un objet et son image vue dans un miroir ; dans l'un, en effet, les groupes CO.OH, OH, CH^3, H, sont disposés suivant une ligne allant vers la gauche, dans l'autre suivant une ligne se dirigeant vers la droite. Le même dédoublement de l'acide lactique officinal peut être effectué aussi par le *Penicillium glaucum*, après neutralisation par l'ammoniaque; il y a seulement une différence, c'est que, dans ces conditions, le composant gauche est détruit par l'activité vitale du champignon, aidée d'actions enzymotiques profondes, de telle sorte que, par une action suffisamment prolongée, le composant droit, plus résistant, reste seul et peut être isolé comme tel.

J'estime vraisemblable que la plante aussi ne produit pas directement les alcaloïdes sous leur forme active, mais seulement, dès l'abord, sous la forme racémique; cette dernière, après sa formation, serait dédoublée en composants droit et gauche par les enzymes contenus dans l'organisme végétal; de ces deux composants, l'un, comme c'est le cas pour le dédoublement de l'acide lactique au moyen du *Penicillium glaucum*, serait décomposé en combinaisons plus simples, tandis que l'autre, plus résistant, resterait seul, déposé et emmagasiné dans la plante. Cette supposition trouve une attestation dans cette circonstance qu'il n'est pas rare de trouver, dans la plante, la forme racémique à côté de l'une des formes optiques et à côté de l'une seulement de ces formes (1). Mentionnons seulement les

(1) D'après F.-B. Ahrens et J. von Braun, dans les résidus de préparation de la conine, à côté de l'alcaloïde principal, la conine droite, il

semences de *Lupinus albus* dans lesquelles on trouve de la lupanine droite à côté de la lupanine racémique et aussi la racine de *Pareira* qui, d'après les observations de M. Scholtz, contient de la bébéerine sous la forme racémique, et aussi, suivant l'année, de la bébéerine droite et de la bébéerine gauche.

Çà et là, nous rencontrons aussi dans la plante des alcaloïdes optiquement inactifs, qui ne représentent pas une forme racémique et qui, par suite, ne sont pas dédoublables ; cela peut tenir à deux causes : ou bien, ces alcaloïdes ne contiennent pas de carbone asymétrique et ils manquent ainsi de la base même de l'activité optique ; c'est le cas par exemple pour la *pipérine*, la *sinapine*, la *trigonelline*, les alcaloïdes de la *noix d'arec* et les *bases xanthiques* ; ou bien les atomes de carbone asymétrique sont disposés d'une façon analogue à ce qui se passe pour l'acide tartrique inactif ; dans ce dernier, l'inactivité optique se produit par suite de l'égalité intramoléculaire de groupes atomiques, CO.OH, OH, H, qui entourent les carbones asymétriques et dont l'enchaînement se fait d'une part de gauche à droite et d'autre part de droite à gauche. A ce dernier groupe d'alcaloïdes appartiennent l'*atropine*, la *narcéine*, etc.

```
     CO.OH ─┐
       |    │
  H—C—OH  ←┘
       |
  H—C—OH  ←┐
       |    │
     CO.OH ─┘
```

Acide tartrique inactif

```
CH²—CH———CH²
 |    |     |
 |  N.CH³  CH.O.C⁹H⁹O²
 |    |     |
CH²—CH———CH²
```

Atropine

(*A suivre.*)

---

existe aussi de la conine racémique et de la conine gauche, cette dernière n'étant d'ailleurs qu'en très faible quantité. La question est irrésolue de savoir si cette conine gauche préexiste dans la plante, ou bien si cet alcaloïde se forme au cours de la préparation et de la purification de la conine brute, par dédoublement de la conine racémique.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Emploi d'un sel alcalin halogène pour la conservation de la teinture d'iode, par M. C.-H. LA WALL (1). — Afin de réduire au minimum l'altération de la teinture alcoolique d'iode, la nouvelle Pharmacopée des Etats-Unis prescrit d'ajouter à ce médicament de l'iodure de potassium (50^{gr} d'iodure de potassium pour 70^{gr} d'iode et q. s. d'alcool pour faire 1000^{cm^3}). Dans la supposition qu'un sel halogéné moins coûteux que l'iodure de potassium pourrait aussi augmenter la stabilité de la teinture d'iode, l'auteur a préparé trois teintures différentes.

L'échantillon I renfermait de l'iode et de l'alcool ; l'échantillon II de l'iode, de l'alcool et de l'iodure de potassium, l'échantillon III, de l'iode, de l'alcool et du chlorure de sodium (la même proportion que celle de l'iodure de potassium dans l'échantillon II).

Il a analysé les teintures à l'aide d'une solution décinormale d'hyposulfite de sodium au début de l'expérience et après différents laps de temps ; il a trouvé ainsi :

Après 14 semaines le titre de la solution alcoolique simple tombe de 27,50 à 18,80 $^{cm^3}$ (2) ; la solution additionnée de chlorure de sodium qui nécessitait 27,6 n'exige plus que 24,10 de solution décinormale d'hyposulfite et la solution renfermant de l'iodure de potassium ne varie pas ; ce sel maintient donc la stabilité de cette préparation.

Les teintures exposées à la lumière se sont comportées comme celles qui avaient été conservées à l'obscurité.

A. F.

(1) *Dtsch. Amer. Ap. Ztg.*, 1907, p. 101 ; d'après *Ap. Ztg.* 1907. p. 963.

(2) Ces chiffres représentent le nombre de centimètres cubes de solution décinormale d'hyposulfite de sodium nécessaires pour décolorer 5 centimètres cubes de teinture de la Pharmacopée des Etats-Unis.

Préparation de l'amadou à l'aide des différents Polypores qu'on rencontre dans les forêts de l'Empire russe; par M. A.-K. Hinrichson (1). — Dans quelques endroits perdus de l'Empire russe, l'amadou, de même que la pierre à fusil et les morceaux d'acier, sert encore aux paysans pour l'allumage des feux.

En même temps, il est employé en médecine comme un hémostatique et, par suite, présente un certain intérêt pour les pharmaciens.

Le meilleur amadou s'obtient avec le *Polyporus fomentarius* L., qui croît surtout sur les troncs des vieux hêtres. Ce champignon a une forme arrondie ou triangulaire; son diamètre est de $0^m,3$ environ. Il est blanc gris ou gris à l'extérieur, ses bords sont gris jaunâtre. Le *Polyporus igniarius* L., qu'on trouve le plus souvent sur les vieux bouleaux, donne un amadou particulièrement bon; toutefois il est moins abondant que le *Polyporus fomentarius*.

Le polypore des sapins et des pins (*Polyporus amorphus* Fr.), qui se rencontre sur les troncs pourris de ces deux essences, est moins estimé que les précédents.

On prépare l'amadou destiné aux usages pharmaceutiques, de la manière suivante :

Après avoir coupé par moitié chaque polypore, on en retire la masse spongieuse à l'aide d'un couteau et on la fait bouillir pendant cinq minutes dans l'eau additionnée de 5 p. 100 de carbonate de sodium. On exprime cette masse, on la bat avec un marteau, et on la dessèche sur un poêle légèrement tiède. L'amadou ainsi fait est jaune brun et a un aspect velouté. Quant à l'amadou destiné à l'allumage, on le porte à l'ébullition durant cinq minutes dans une solution de nitrate de potassium à 20 p. 100 et on le dessèche avec soin.

On conserve l'amadou dans des flacons bouchés, à l'abri de l'humidité.

A. F.

---

(1) *Pharmatsevt. Journ.*, 1907, p. 726.

Chimie organique.

Contribution à l'étude du tryptophane et de quelques-uns de ses dérivés; par MM. Em. Abderhalden et M. Kempe (1). — Les auteurs ont préparé le trytophane par la méthode de Hopkins et Cole:

5 kgr de caséine sont mis en suspension dans 50 lit de solution de soude à 0,8 p. 100; on ajoute, en agitant bien, 20 gr de pancréatine, et, après addition d'une quantité suffisante de toluène, on maintient le mélange à la température de 36°. De temps à autre, on prélève un échantillon et on fait l'essai du tryptophane par l'eau bromée. Lorsque la réaction du tryptophane a atteint une valeur maxima, ce qui demande 5 à 10 jours, on interrompt la digestion, on porte le mélange à 80° pour coaguler l'albumine qu'il contient encore, puis on mêle, à chaud, à la solution, une grande quantité de terre d'infusoires pure, pour faciliter la filtration.

Par refroidissement de la liqueur, la tyrosine se sépare en grande quantité. La liqueur refroidie est filtrée à travers une toile et on additionne le liquide filtré avec 5 p. 100 de son volume d'acide sulfurique et d'un excès d'une solution de sulfate de mercure à 10 p. 100 dans l'acide sulfurique à 5 p. 100 en volume. Il se forme aussitôt un abondant précipité. Au bout de 12 heures de repos, on filtre, on lave soigneusement le résidu bien exprimé sur le filtre avec de l'acide sulfurique à 5 p. 100, puis on le met en suspension dans l'eau et on le mélange avec de l'acide sulfhydrique, en chauffant à plusieurs reprises et en agitant vigoureusement au moyen d'une turbine. Après filtration, le résidu sur le filtre est trituré deux fois encore avec de l'eau et on fait passer de l'hydrogène sulfuré dans la suspension pour détruire le sel de mercure non encore décomposé.

Des produits filtrés réunis, on chasse l'acide sulfhydrique non par l'ébullition, mais en y faisant passer

(1) *Ztschr. physiol. Chem.*, LII, p. 207, 1907.

un fort courant de gaz carbonique. La chaleur donne trop facilement naissance à des produits résineux. Dès qu'on ne sent plus la moindre odeur d'H^2S, on ajoute de nouveau, à la solution, 5 p. 100 de son volume d'acide sulfurique et assez de solution de sulfate de mercure pour déterminer la formation d'un précipité en suspension. On filtre au bout d'une demi-heure. Cela suffit à éliminer la cystine qui précipite la première et, en outre, un peu de produits résineux. On ajoute alors à la liqueur filtrée un excès de sulfate de mercure, on sépare par filtration le précipité qui en résulte et on décompose celui-ci par H^2S comme la première fois. On précipite l'acide sulfurique de la solution ainsi obtenue, quantitativement, au moyen de la baryte.

La liqueur débarrassée du sulfate de baryum n'est plus que faiblement colorée en jaune.

On évapore la solution neutre, additionnée d'un peu d'alcool pour éviter la mousse, sous 14^{mm} seulement de pression, au bain-marie, à une température n'excédant pas 40°, jusqu'à ce que le tryptophane se soit séparé en grande quantité. On recueille celui-ci par filtration et on continue à évaporer la solution mère jusqu'à ce que de nouveaux cristaux se soient formés. On obtient ainsi plusieurs fractions. Le tryptophane obtenu est incolore. Le rendement est de $26^{gr},5$ de produit brut. Après recristallisation dans l'alcool dilué, additionné de 24^{gr} de noir animal, ce produit fournit 24^{gr} de substance chimiquement pure.

Le tryptophane obtenu fond à 289° (chiffre corrigé). Il présente une légère coloration jaune à partir de 260°. Le tryptophane est dextrogyre $[\alpha]_D^{20°} = + 5°$, en solution dans la soude demi-normale.

Les auteurs ont observé toutes les réactions colorées déjà décrites : la coloration violette décrite par Colé, qui se produit quand on fait bouillir le tryptophane avec du sucre et de l'acide chlorhydrique fumant, coloration très analogue à celle qui se produit dans la direction dite de Liebermann. Il est possible que la réaction de Lieber-

mann repose sur une cause analogue, c'est-à-dire sur la présence de tryptophane et de sucre. Cette explication manque cependant de preuve, car la soie par exemple, parmi les produits de dissociation de laquelle on n'a jamais encore trouvé le tryptophane, fournit aussi cette coloration violette quand on la dissout dans l'acide chlorhydrique concentré, et avec une intensité particulière à froid. D'ailleurs toutes les espèces de sucre ne paraissent pas propres à fournir cette réaction. On n'obtient de coloration violette prononcée qu'avec le fructose, le saccharose et le raffinose. Le dextrose, le galactose et le mannose ne fournissent qu'une réaction faible ou insensible. Les pentoses, l'arabinose et le xylose, ne donnent qu'une coloration brun sale.

Il n'est pas sans intérêt de remarquer que le tryptophane donne une vive coloration jaune, quand on le chauffe, en solution aqueuse diluée, avec de l'acide azotique. En outre, le tryptophane chauffé avec le réactif de Millon donne une coloration rouge-brun. Cette réaction est très facile à distinguer de la coloration qui se produit en présence de tyrosine. Il ne faut pourtant pas s'y fier trop entièrement, si l'on veut éviter les erreurs.

Les auteurs ont, en outre, préparé quelques dérivés du tryptophane :

Le *chlorhydrate de l'éther méthylique*, cristaux solubles dans l'eau, l'alcool, l'éther éthylique, l'éther acétique; P. F. : 214° en se décomposant.

L'*éther méthylique*, cristaux solubles dans l'alcool méthylique, l'éther éthylique, peu solubles dans l'éther de pétrole; P. F. : 89°,5.

Le *phénylisocyanate*

$$C_6H_4\langle\text{indole, NH}\rangle C\text{—}CH^2\text{—}CH(\text{—}NH\text{—}CO\text{—}NH\text{—}C^6H^5)\text{—}CO^2H$$

fines aiguilles, solubles dans l'alcool, l'éther acétique,

l'acétone, peu solubles dans l'eau froide; P. F : 166°. Très sensible à la lumière même diffuse.

Le *chlorhydrate du chlorure acide*.

$$C_8H_5NH{-}C{-}CH^2{-}CH(NH^2HCl){-}CO{-}Cl$$

cristaux ; P. F. : 214°.

P. B.

Considérations sur la préparation de l'aldéhyde propionique; par M. Marchionneschi (1). — L'auteur, s'étant proposé de faire quelques recherches sur l'aldéhyde propionique, essaya de le préparer en suivant la méthode de Lieben et Zeisel (2), qui consiste à « ajouter peu à peu, à 100gr d'alcool propylique de fermentation, chauffé à une température voisine de l'ébullition, un mélange de 82gr de bichromate de potassium et de 109gr d'acide sulfurique étendu d'eau en quantité suffisante pour fournir un volume d'un demi-litre (quantité de mélange nécessaire à l'oxydation de la moitié de l'alcool propylique) et à fractionner ensuite, par distillation, l'aldéhyde formé, qui, dans les conditions exposées ci-dessus, distille pour la majeure partie ». Mais en suivant la méthode en question, dans tous ses détails, l'auteur n'obtint pour chaque opération, à partir de 100gr d'alcool propylique ordinaire, que de 7 à 9gr d'aldéhyde bouillant à 48-50° (P. moyenne = 740mm). Linnemann (3) indique pour point d'ébullition de l'aldéhyde propionique 48°8 (corr.) Rossi (4), 49°5 (P. = 740mm,5).

Devant un tel résultat, il modifia la méthode en question afin d'améliorer le rendement, l'appareil a une disposition semblable à celle qui a été conseillée pour la préparation de l'aldéhyde acétique : faire pré-

(1) *Boll. chim. farmac.*, novembre 1907, p. 791.
(2) *Monatsh. f. Chem.*, 4, p. 14.
(3) *Lieb. Ann.*, CLXI, p. 22.
(4) *Ibid.*, CLIX, p. 79.

céder d'un réfrigérant à reflux de Liebig, long de 30^{cm} environ, disposé obliquement, le réfrigérant descendant de Schiff muni d'un collecteur où se condensent les vapeurs plus riches en aldéhyde qui ont traversé le premier réfrigérant. Dans le réfrigérant de Liebig, la température de l'eau est maintenue au voisinage de 30°, cette température s'étant montrée la plus favorable. L'appareil étant ainsi disposé, on verse, dans le ballon, 100^{gr} d'alcool propylique et en maintenant ce ballon plongé presque jusqu'au col dans un bain-marie bouillant couvert. L'alcool propylique reflue par le réfrigérant de Liebig qui suffit largement à en condenser les vapeurs. L'addition du mélange chromique, préparé suivant les proportions indiquées, est réglée de façon qu'il tombe dans le collecteur, par le réfrigérant de Schiff, LX à LXX gouttes de produit distillé, à la minute; le réfrigérant de Liebig laisse retomber dans le ballon une quantité beaucoup plus grande de liquide. On continue à ajouter du mélange chromique jusqu'à ce que l'alcool condensé par le réfrigérant à reflux retombe d'une manière ininterrompue. Le produit brut recueilli est soumis à la distillation fractionnée et l'alcool inaltéré est séparé le mieux possible; les autres fractions sont additionnées d'une certaine quantité de chlorure de calcium récemment fondu, qui détermine dans chacune d'elles un sensible abaissement du point d'ébullition, ce qui augmente en même temps la fraction constituée en majeure partie par l'aldéhyde. La dernière fraction (P. E., 47-50°) est traitée de nouveau par du chlorure de calcium et distillée; puis on recueille ce qui passe entre 48 et 50° (P. moyenne = 740^{mm}). Avec ces modifications, l'auteur a pu recueillir en moyenne quatre fois plus d'aldéhyde (P. E., 48-50°) qu'avec l'autre méthode appliquée dans les meilleures conditions.

L'emploi de l'alcool propylique pur a un certain intérêt en ce sens que, dans le fractionnement du produit brut, on réussit beaucoup plus facilement à

passer avec rapidité de la température d'ébullition de l'aldéhyde à celle de l'alcool propylique.

Il est évident que, lorsqu'on emploie de l'alcool propylique ordinaire, la plus grande partie des produits étrangers qui souillent la préparation doivent être attribués aux impuretés de l'alcool. Néanmoins, comme le rendement en aldéhyde est le même avec l'une comme avec l'autre qualité d'alcool, et que jusqu'ici il n'a pas constaté de différence notable en ce qui concerne la pureté du produit en résultant, l'auteur préfère, par économie, se servir de l'alcool propylique du commerce.

P. B.

Chimie végétale.

Sur la laque du Rhus vernix L.; par MM. Stevens et Warren (1). — Avant d'aborder l'étude de la laque du *Rhus vernix L.*, arbre nommé communément en Amérique *poison sumac*, les auteurs résument les travaux faits sur ce sujet, ainsi que sur le suc du *Rhus radicans* et sur la laque du Japon fournie par le *Rhus vernicifera*. En ce qui concerne la laque du Japon, ils rappellent les travaux de Ishimatsu en 1882, ceux de H. Yoshida en 1883 et enfin ceux de Tschirch et Stevens en 1905. Il faudrait y ajouter ceux de M. G. Bertrand, publiés en 1894, et que ces derniers auteurs avaient résumés d'ailleurs dans leur mémoire (2).

Ils ont fait sur le suc du *Rhus vernix* les mêmes recherches que Tschirch et Stevens ont faites sur le suc du *Rhus vernicifera* et Syme et Acree sur le suc du *Rhus radicans*, en 1906.

Ils se sont assurés en premier lieu, en suivant les procédés employés au Japon, que, comme l'avait déjà constaté Bigelow, il possédait bien des propriétés vernissantes et fournissait une laque comparable à celle

(1) Poison sumac (*Am. Journ. Pharm.*, LXXIX, p. 499, 1907).
(2) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XXIII, p. 106, 1906.

que donne le suc du *Rhus vernicifera*. Ils ont constaté ensuite que ses propriétés toxiques disparaissaient par un traitement prolongé à l'eau bouillante ou par des précipitations réitérées par l'acétate de plomb.

Le suc du *Rhus vernix* peut être séparé en trois parties : la première soluble dans l'alcool, 80 p. 100 ; la deuxième soluble dans l'eau, 6 p. 100 ; la troisième insoluble dans l'eau et dans l'alcool, 1 à 2 p. 100. Yoshida a trouvé à peu près les mêmes proportions pour la laque du Japon. La partie soluble dans l'eau est une matière gommeuse possédant des propriétés oxydantes semblables à celles de la gomme retirée de la laque du Japon. Par hydrolyse, ils en ont extrait un sucre incristallisable et infermentescible. La partie insoluble possède également ces propriétés oxydantes, mais plus faiblement; elle les doit à des traces de matière soluble dont ils n'ont pu la débarrasser; elle renferme une notable proportion d'azote. Le travail porte surtout sur la partie soluble dans l'alcool. C'est une substance huileuse, toxique, ne donnant pas de glycérine par saponification. Elle peut être séparée en deux parties : la première soluble dans la benzine, 80 p. 100; la deuxième insoluble dans la benzine, 15 p. 100. La partie insoluble dans la benzine est visqueuse et non toxique; elle durcit à l'air. Bien que ce produit visqueux ne soit pas cristallisé, les auteurs en ont fait l'analyse élémentaire qui donne pour 100 parties : Hydrogène = 7,61 ; carbone = 75,042; azote = 2,079. La partie soluble dans la benzine est plus fluide et moins foncée que la partie insoluble. Elle est toxique.

Les auteurs ont fait d'autres essais, inspirés des recherches de Syme et Acree, dans le but évident de séparer les principes constituants du suc du *Rhus vernix*, mais ces essais n'ont pas abouti.

Vient ensuite une étude des fruits mûrs du *Rhus vernix* et du *Rhus radicans*. Les premiers ne renferment pas de substance toxique. Les auteurs en ont isolé une matière grasse cristallisée dont les propriétés se rap-

prochent de celles de la myristine. Dans le *Rhus vernicifera*, Eberhardt avait signalé également une matière grasse, mais il l'a considérée comme étant de la palmitine. Il n'y a dans les fruits ni amidon, ni alcaloïde, ni glucoside. Les fruits mûrs du *Rhus radicans* ne renferment pas non plus de principe toxique. Pfaff, qui avait opéré, il est vrai, sur les fruits verts, y avait décelé une assez forte proportion de « toxicodendrol ». La matière grasse obtenue cristallisée se rapproche beaucoup de celle des fruits du *Rhus vernix*.

En résumé il ressort de ce travail sur le suc du « poison Sumac » que l'on peut remplacer dans l'industrie de la laque le suc du *Rhus vernicifera* du Japon par le suc du *Rhus vernix*, arbre américain, ces deux produits ayant des propriétés assez voisines.

M. B.

Migration des alcaloïdes du rameau greffé au support; par MM. Ern. Schmidt et Arth. Meyer (1). — On sait que l'on peut assez facilement greffer le *Datura Stramonium* sur un support de *Solanum tuberosum*, ce qui n'empêche pas les tubercules de pomme de terre de se développer. Ce fait permettait d'aborder la question de savoir si l'hyoscyamine produite dans les feuilles de *Datura* passait de là dans les tubercules.

Cette question a d'abord été examinée en 1885, sur les indications de Strassburger, par Klinger qui a soumis à l'analyse 800gr de tubercules de pomme de terre développés sur un support de *Sol. tuberosum* greffé de *Datura*. Selon cet auteur, les tubercules renfermaient des traces très faibles d'atropine (à peine quelques milligrammes, dit-il, pour les 800gr) alors qu'il n'en a point trouvé dans des tubercules ordinaires.

Plus récemment, Lindemuth (2) a fait faire, par Lewin, une analyse semblable portant sur 825gr de tuber-

(1) Die Wanderung der Alkaloide aus dem Pfropfreise in die Unterlage (*Arch. der Pharm.* [3], XLV, p. 329, 1907.)
(2) *Ber. bot. Ges.* 1906, p. 428. — L'analyse a été faite en 1896.

cules de pomme de terre développés sur un support nourri par un greffon de *Datura Stramonium*. Lewin, qui se montre assez sceptique à l'égard des résultats publiés par Klinger — il se demande comment celui-ci a pu isoler et caractériser l'atropine — a trouvé, après séparation d'une quantité abondante de solanine. des traces infimes d'une substance impossible à isoler, « remettant en mouvement le cœur d'une grenouille arrêté par la muscarine ».

Ces expériences laissaient évidemment place à la critique, d'autant que d'autres substances que l'atropine peuvent faire cesser l'arrêt du cœur produit par la muscarine : par exemple, la guanidine, le camphre, la vératrine, la digitaline, etc. Ern. Schmidt et Arth. Meyer ont donc pensé qu'il y avait lieu de reprendre la question. C'est ce qu'ils ont fait en analysant des pommes de terre développées sur un support de *Solanum tuberosum* greffé de *Datura* en mai 1906 — pommes de terre récoltées en automne, alors que les rameaux de *Datura* atteignaient 80^{cm} de long. Ces tubercules (800^{gr}) ne différaient des tubercules ordinaires ni par leur apparence extérieure, ni par leur grosseur. 410^{gr} de ces tubercules furent soumis à un traitement approprié (voir le mémoire original) dans le but d'y rechercher un alcaloïde mydriatique (hyoscyamine ou son produit de transformation isomérique, l'atropine). Les recherches aboutirent à des résultats négatifs. Il fut impossible d'y démontrer l'existence de ces composés, même par voie physiologique : l'extrait n'exerçait pas la moindre action mydriatique. Comme, d'après les observations de Donders et Ruyter, il suffit d'une goutte d'une solution d'atropine à 1 pour 130.000 pour provoquer la dilatation de la pupille, on voit qu'il y avait lieu d'admettre que les 410^{gr} de tubercules ne renfermaient pas une quantité d'alcaloïde mydriatique suffisante pour être décelée.

Les auteurs ont tenu d'ailleurs à s'assurer que leur procédé de recherche était suffisamment précis et sen-

sible, et ils l'ont appliqué à 1kg de pommes de terre ordinaires, qu'ils ont réduites en bouillie et additionnées de 2mgr d'hyoscyamine. Cette fois la présence d'un alcaloïde mydriatique a pu être mise en évidence chimiquement et physiologiquement.

Les auteurs estiment donc que, pour le moment, on doit admettre que l'hyoscyamine ne passe pas du rameau greffé au support.

EM. B.

Médecine et pharmacologie.

Traitement de la stomatite mercurielle par l'isoforme, par M. HAHN (1). — L'auteur recommande ce médicament sous la forme d'une pâte à 5 p. 100 (saluferrine) dans le traitement du gonflement ou de l'inflammation des gencives. Dans les cas graves de stomatite, notamment de stomatite ulcéreuse, la gaze isoformée à 10 p. 100 serait préférable à tous les autres remèdes. Il est nécessaire de tamponner cette gaze dans l'endroit ulcéré après avoir fait, au préalable, des lavages à l'eau oxygénée.

La bouillie à l'isoforme suivante serait également très efficace :

Isoforme	2,5
Bolus alba (argile pure)	25
Mucilage	10
Glycérine	20

Enfin, il faut citer le mélange à parties égales de phosphate de calcium et de poudre d'isoforme qui donnerait d'excellents résultats dans le traitement de quelques foyers de stomatite.

A. F.

Emploi du véronal contre le mal de mer; par M. SHEPELMANN (2). — L'auteur a fait prendre ce médicament à

---

(1) *Allg. med. Centr. Ztg.*, 1907, p. 721 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 1046.
(2) *Therap., Monatsch.*, 1907, n° 8; d'après *Pharm. Centralh.*, 1907, p. 1002.

une série de personnes qui lui avaient paru très sensibles à ce malaise, dès le début de la traversée. Il leur a administré 0gr,5 de véronal et a constaté que, dans la plupart des cas, seules, celles qui n'en avaient pas pris furent malades.

Au summum de la maladie, il a fait prendre par la bouche 0gr,5 à 1gr de véronal (jusqu'à 2gr par jour) ou, lors de vomissements continus, 1gr ou 1gr,5 par le rectum.

Le résultat fut tel qu'après un certain temps, une partie des personnes traitées purent se lever parfaitement bien portantes, marcher sur le pont et manger avec un grand appétit. Les autres ne ressentaient plus que quelques éblouissements; mais les douleurs céphaliques et les vomissements avaient disparu.

A la dose de 0gr,5 — 0gr,75, le véronal n'a pas provoqué de sommeil, sauf chez les personnes qui n'avaient pas dormi depuis plusieurs jours.

Chez les enfants de huit à quatorze ans, 0gr,25 de véronal ont suffi pour combattre le mal de mer.

Les tout petits enfants et les nourrissons n'en souffrent jamais.

Shepelmann prescrit le véronal en comprimés, forme très commode en voyage. Si les malades ne peuvent prendre de comprimés, ni de cachets, on a recours aux lavements : 1gr de véronal que l'on fait dissoudre dans 150gr d'eau bouillante. On attend que la solution soit refroidie à la température normale.

A. F.

Sur l'action hémolytique de la digitaline et de la strophanthine; par M. A.-J.-J. Vandevelde (1). — La digitaline et la strophanthine exercent une action hémolytique très nette sur les globules du sang. On peut constater facilement cette action à l'aide d'un procédé indiqué par l'auteur. (Voir l'original.)

Les essais effectués avec la digitaline allemande

(1) *Ztbl. f. d. d. Gesamtg. Med. u. ihrer Hilfsieriss.*, 1907, p. 207; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 1010.

(*Digitalinum germanicum*) de Merck, la digitoxine de Merck ainsi qu'avec les strophanthines amorphe et cristallisée de Merck ont établi que les propriétés hémolytiques des deux digitalines en présence d'alcool sont les mêmes; elles sont encore identiques dans le cas des deux sortes de strophanthine.

L'action de la strophanthine est plus faible que celle de la digitaline. En solution aqueuse, les deux sortes de digitalines sont moins actives qu'en solutions alcooliques et, dans ce cas, la digitoxine agit plus énergiquement que la digitaline allemande.

A. F.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance annuelle du 8 *janvier* 1908.

Présidence de M. Viron, président.

La séance est ouverte à 2 heures.

M. **Bougault**, dans un résumé scientifique très net et très remarqué, expose les différents travaux des membres de la Société pendant l'année 1906 et les diverses communications faites à la Société pendant la même année.

MM. **Ch. Thibault**, pour la Commission des Sciences physiques; **Meillère**, pour la Commission du prix *Dubail* et **Dufau** pour celle du prix *Leroy*, lisent leurs rapports sur les travaux soumis à la Société par les divers candidats.

M. le président **Viron** proclame ensuite les noms des lauréats :

M. **Godfrin** (médaille d'or),
M. **Buisson** (médaille d'argent),
M. **Lefebvre** (prix Leroy),
M. **Coignet** (prix Dubail).

M. **Viron**, président sortant, adresse à la Société une allocution d'adieu très applaudie et procède à l'instal-

lation du nouveau bureau, appelant à la vice-présidence M. **Patein** et au secrétariat M. **P.-E. Thibault**.

M. **Schmidt**, président pour 1908, prend possession de ses fonctions par un discours très écouté et dans lequel sa modestie bien connue lui vaut de nombreux applaudissements. Il ouvre ensuite la séance ordinaire de janvier.

Séance ordinaire du 8 *janvier* 1908.

M. le Président met aux voix le procès-verbal de la dernière séance. Ce procès-verbal est adopté.

M. le Secrétaire général donne lecture de la Correspondance.

Elle comprend :

Périodiques : deux numéros du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, le *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, celui de la *Pharmacie du Sud-Est*, celui de la *Pharmacie de l'Ouest*, cinq numéros du *Centre médical et pharmaceutique*, un numéro de l'*Union Pharmaceutique* et de son *Bulletin commercial*, un numéro du *Bulletin de la Chambre syndicale des Pharmaciens de la Seine*, un numéro de la *Bibliographie des Sciences et de l'Industrie*, un numéro du *Bulletin de la Pharmacie de Lyon*, un numéro du *Bulletin des sciences pharmacologiques*, cinq numéros du *The Pharmaceutical Journal*.

Non périodiques : Un exemplaire du *Recueil des travaux du Conseil départemental d'hygiène et des Commissions sanitaires de la Gironde* et un exemplaire de *New Capillar-und Capillaranalytische Untersuchungen* (de Friedrich Goppelsroder).

Correspondance manuscrite. — Une lettre de M. **Godfrin** remerciant la Société de la médaille qui lui a été décernée.

M. **H. Martin** donne lecture de son rapport sur le prix **Pierre Vigier** au nom de la Commission composée de MM. **Yvon**, **Breteau** et **H. Martin**. Les conclusions de ce rapport proposant d'accorder à M. **L. Bourdier** le prix **Pierre Vigier** sont mises aux voix et adoptées ; en

conséquence, M. le Président déclare M. L. Bourdier titulaire du prix P. Vigier pour 1907.

M. **Grimbert** communique une note sur une urine contenant la variété d'albumine dite de Bence-Jones, note qui sera publiée *in extenso* dans le corps du journal. A ce sujet, M. **Vaudin** fait remarquer l'intérêt qu'il y aurait, lorsqu'on se trouve en présence de matières albuminoïdes à précipitation difficile, à faire une analyse détaillée des sels minéraux contenus dans les dissolvants, se basant sur les difficultés variables que présente la précipitation de la caséine, par exemple, suivant la composition saline du milieu.

M. **Léger** appuie la motion de M. **Vaudin**; M. **Patein**, tout en reconnaissant l'influence du milieu salin sur la plus grande ou moindre facilité avec laquelle on obtient la précipitation de certaines matières albumiminoïdes, fait remarquer que, dans le cas présent, signalé par M. **Grimbert**, la précipitation de la matière albuminoïde n'est pas en jeu, mais seulement la particularité qu'elle présente de se dissoudre après sa précipitation.

M. **Meillère** donne lecture de son rapport au nom de la Commission de vérification des comptes du trésorier. Ce rapport mis aux voix est adopté. La séance est levée à 3 heures et demie.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

SÉANCE DU 9 DÉCEMBRE 1907 (*C. R.*, t. CXLV). — *Sur la prétendue toxicité des haricots de Hongrie;* par M. L. GUIGNARD (p. 1112). — Contrairement aux résultats annoncés par MM. Evesque, Verdier et Bretin (1), l'auteur n'a pas rencontré dans les haricots de Hongrie

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 348, 1907.

la moindre trace d'acide cyanhydrique; de plus, les haricots examinés contenaient des cristaux d'oxalate de calcium qui ne se rencontrent pas dans les haricots à acide cyanhydrique (*Phaseolus lunatus* L.).

Hydrogénation directe des diones aromatiques; par MM. P. Sabatier et A. Mailhe (p. 1126). — L'hydrogénation directe sur le nickel des dionès aromatiques conduit dans tous les cas à la formation d'hydrocarbures saturés.

Sur la non-existence d'un dissolvant commun au phosphore blanc et au phosphore rouge; par M. A. Colson (p. 1167). — D'après l'auteur, la dissolution dans un même solvant des deux variétés de phosphore n'est pas possible, car elle impliquerait nécessairement le passage d'une variété à l'autre; ce serait, non plus une dissolution réelle, mais une véritable transformation allotropique.

Action du gaz PH^3 *sur le chlorure et le bromure mercurique.* — PHg^3Cl^3 et $P^2Hg^5Br^4$; par M. P. Lemoult (p. 1175). — Reprenant les expériences de H. Rose (1), l'auteur montre : 1° que le composé chloré peut être obtenu anhydre, PHg^3Cl^3 ; 2° que le composé bromé a non seulement une coloration, mais encore une composition différente, correspondant à $P^2Hg^5Br^4$.

L'oxyde de carbone dans le gaz de houille; par M. Léo Vignon (p. 1177). — D'après les expériences de l'auteur : 1° une houille donne d'autant plus d'oxyde de carbone et d'acide carbonique par distillation qu'elle est plus oxygénée; 2° pour la température de 900° un peu moins du tiers de l'oxygène de la houille se retrouve dans l'acide carbonique et l'oxyde de carbone des gaz de distillation.

Transformation de la barbaloïne en une aloïne isomère : la β-barbaloïne; existence de cette dernière dans divers aloès; par M. E. Léger (p. 1179) (2).

---

(1) *Pogg. Ann.*, XL, p. 75 et 17; 1837.
(2) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 5, 1908.

Sur la spartéine. Isomérisation de l'α-méthylspartéine; par MM. Ch. Moureu et A. Valeur (p. 1184). — Les auteurs étudient les conditions dans lesquelles s'isomérisent certains sels de l'α-méthylspartéine. Notamment l'α-méthylspartéine, chauffée au bain-marie bouillant avec un léger excès d'acide sulfurique normal, s'isomérise et fournit, par des traitements appropriés, l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine, qui, lui-même, soumis à l'action de la chaleur, fournit l'iodhydrate d'isospartéine.

Influence de l'état hygrométrique de l'air sur la conservation des graines; par M. E. Demoussy (p. 1194). — Lorsque l'état hygrométrique, à 25°, est supérieur à 0,7 (l'état saturé étant exprimé par 1), beaucoup de graines périssent rapidement; les crucifères sont parmi les plus résistantes.

Dans des atmosphères moins humides, la conservation est meilleure et d'autant plus que l'air est plus sec.

Le cas du riz est particulièrement intéressant; en effet, le riz, comme il résulte d'une expérience de Tokahashi, vérifiée par l'auteur, n'a pas besoin d'oxygène pour germer.

Sur les inosites du gui; par M. G. Tanret (p. 1196) (1).

Sur une réaction colorée chez les Lactaires et les Russules; par MM. Arnould et Goris (p. 1199). — Les auteurs appliquent le réactif sulfovanillique à l'étude microchimique des champignons. Ils observent, d'une façon générale, une coloration rouge des basides et une teinte bleu foncé des cystides; ce dernier caractère manque chez certaines Russules et peut être utilisé dans la détermination des espèces.

Sur la fatigue des terres; par MM. J. Pouget et D. Chouchak (p. 1206). — Conformément à une hypothèse émise autrefois par De Candolle, la *fatigue* des terres doit être attribuée à des principes toxiques

(1) Voir un prochain numéro de ce *Journal*.

excrétés par la plante et qui, s'accumulant peu à peu dans le sol, provoque le dépérissement de celle-ci.

Sur l'influence favorable de petites doses de zinc sur la végétation du Sterigmatocystis nigra V. Tgh.; par M. M. Javillier (p. 1212). — L'auteur, reprenant les expériences de Raulin, relativement au rôle du zinc dans la végétation du *St. nigra*, confirme pleinement les conclusions de ce savant. La mucédinée utilise du zinc à l'énorme dilution du cinquante millionnième. Une quantité de zinc égale à 25 millièmes de milligramme a suffi pour déterminer la construction de $2^{gr},54$ de la mucédinée, soit 140.000 son poids (Raulin donne, comme coefficient d'utilité de l'oxyde de zinc, seulement 953).

Séance du 16 décembre 1907 (*C. R.*, t. CXLV). — *Action de l'acide nitreux sur l'allylamine;* par M. L. Henry (p. 1247). — L'allylamine, soumise à l'action de l'acide nitreux, se comporte autrement que la propylamine, car elle donne naissance exclusivement à l'alcool correspondant.

Sur l'hydrolyse du perchlorure de fer. — Rôle de l'acide chlorhydrique; par MM. Malfitano et Michel (p. 1275). — Dans l'hydrolyse du perchlorure de fer on constate, au moyen de mesures de conductibilité électrique, qu'il peut se former une quantité d'acide chlorhydrique plus grande que celle qui suffisait, ajoutée dès le début, pour rendre la solution stable. Ce fait s'explique le mieux, en admettant que le colloïde, résultant de l'hydrolyse, est formé d'ions complexes.

Sur la solubilité du graphite dans le fer; par M. G. Charpy (p. 1277). — Les résultats obtenus par l'auteur fournissent un argument de plus pour considérer que la solubilité du graphite dans le fer décroît régulièrement avec la température et permettent de considérer, comme très probable, la valeur de 1 p. 100 pour la solubilité à 1000° dans le fer pur.

Synthèses au moyen des dérivés organométalliques mixtes du zinc. Constitution des cétones β-acétoxylées; par M. E. Blaise (p. 1285). — Les cétones β-acétoxylées ne donnant aucun dérivé cristallisé de la fonction cétonique, l'auteur s'est demandé si elles possédaient la forme cétonique (I) ou une autre forme possible (II) :

$$\underset{\text{(I)}}{\begin{array}{l}R{-}CH{-}CH^2{-}CO{-}R' \\ \quad\;\; | \\ \quad\;\; O{-}CO{-}CH^3\end{array}} \qquad \underset{\text{(II)}}{\begin{array}{l}R{-}CH{-}CH^2{-}C{-}R' \\ \quad\;\; \searrow O \swarrow \;\; \searrow \\ \qquad\qquad\quad O{-}CO{-}CH^3\end{array}}$$

La détermination des volumes moléculaires conduit à adopter la formule cétonique (I). Du reste, l'auteur a observé depuis que, dans les cas où la cétone-alcool peut être isolée à l'état libre, elle donne tous les dérivés caractéristiques de la fonction cétonique. C'est donc le seul fait de l'éthérification de la fonction alcool qui modifie aussi profondément le caractère de la fonction cétone.

Sur la préparation des cyanures de méthyle et d'éthyle; par M. Auger (1287). — L'auteur indique les conditions dans lesquelles le cyanure de potassium en solution aqueuse réagit sur les sulfates ou iodures de méthyle, pour donner, avec d'excellents rendements, les nitriles correspondants.

Alcools aromatiques. Réactions nouvelles; par M. R. Fosse (p. 1290). — L'auteur a déjà montré que l'oxhydryle du xanthydrol et du dinaphtopyrol possède la faculté de se combiner à un atome d'hydrogène méthylénique des acides malonique et cyanacétique, des β-dicétones, des éthers β-cétoniques et de l'éther cyanacétique. Un certain nombre d'alcools secondaires et tertiaires aromatiques, tels que le benzhydrol p. p. tétraméthyldiaminé, le benzhydrol, le triphénylcarbinol, etc., sont susceptibles de réactions analogues. M. Fosse décrit un grand nombre de composés obtenus par ce procédé.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 4 décembre 1907. — M. **Triboulet**, à propos du *traitement de la tuberculose par l'extrait de foie*, fait ressortir que les tuberculeux qui paraissent particulièrement justiciables de cette médication sont ceux qui sont manifestement atteints d'insuffisance hépatique, phénomène qui s'observe surtout chez des alcooliques robustes qui deviennent tuberculeux entre 40 et 50 ans. Il faut donc faire une distinction entre ces tuberculeux et les tuberculeux jeunes qui commencent leur tuberculose vers 18 ans, et ne pas appliquer l'opothérapie hépatique à tous les cas de tuberculose indistinctement. Par la trop grande généralisation de la méthode, on risquerait de la discréditer.

M. Triboulet, dans les recherches qu'il poursuit, s'est servi, soit de foie cru, soit de poudre d'organe, soit d'extrait hépatique injectable, et enfin d'un *sirop hépatique*, que lui a préparé M. Desvignes, sirop dont une cuiller à soupe répond à 50gr de foie de jeunes veaux qualifiés *bedons* en terme de boucherie, et que l'on sacrifie après une surveillance d'une semaine. De cette façon, on est tout à fait à l'abri d'accidents toxiques.

M. **Barbier** a toujours constaté à l'autopsie des enfants tuberculeux des lésions profondes du foie. Le pronostic d'un tuberculeux dépend presque autant de l'état de son foie que de celui de son poumon.

M. F. **Vigier** prépare depuis plus de trois ans des *huiles au calomel concentrées à* 0gr,05 *et à* 0gr,10 *par seringue spéciale du Dr Barthélemy*. L'excipient est un mélange stérilisé d'huile d'olive lavée à l'alcool, de vaseline pure et de gaïacol camphré; il est inaltérable et fusible à 30°. On obtient ainsi des huiles très homogènes qui donnent sous un petit volume et sans calcul compliqué la dose de calomel que l'on désire injecter. M. Vigier préfère, pour la préparation de ces huiles, de même que pour l'huile grise à 40 p. 100, s'en rapporter à l'unité de poids plutôt qu'à l'unité de volume, l'ex-

périence lui ayant démontré qu'il est très difficile pour les corps gras demi-fluides d'obtenir un volume constant.

M. Burlureaux fait une communication sur la *dromothérapie*. Inspiré par les exercices de courses en flexion du commandant de Raoul, et après avoir couru lui-même pendant dix jours avec l'inventeur de cette méthode, M. Burlureaux eut l'idée qu'elle pourrait être appliquée avec profit non pas seulement comme exercice pour les personnes bien portantes, mais aussi comme traitement pour une certaine catégorie de malades.

Les principes de cette méthode sont les suivants : course en flexion, lenteur dans la progression, ralentissement progressif de l'allure, faire respirer le coureur de façon à lui éviter l'essoufflement, enfin faire suivre la course d'une douche tiède ou d'une friction pour éviter le refroidissement.

Cent quatre-vingts malades ont été soumis à ce traitement tout spécial, et tous en ont bénéficié. Les malades qu'on peut traiter ainsi sont légion ; ce sont tous ceux dont la volonté est défaillante, tous les anxieux qui se croient atteints de maladies du cœur, tous les malades par désœuvrement, ceux dont la circulation est défectueuse, les obèses, les amaigris, dyspeptiques, constipés, rhumatisants ; bref, toute la catégorie de malades qui, n'ayant point de lésions organiques, sont cependant valétudinaires. Mais il faut bien se garder de faire courir des malades atteints de lésions organiques, la course étant, en somme, même quand elle est bien réglée, un exercice violent. La plus grande prudence devra toujours présider à l'application du traitement dromothérapique.

FERD. VIGIER.

REVUE DES LIVRES

Le chimiste Z. Roussin; par A. BALLAND, pharmacien principal de l'armée, et D. LUIZET, ancien chimiste à l'usine Poirrier, avec une notice biographique par H. CHASLES, ingénieur (1).

Chaque jour, la chimie apporte son fait nouveau dans le domaine de nos connaissances; chaque jour, le chercheur infatigable apporte sa pensée nouvelle, source peut-être de progrès futur dans le domaine de l'industrie; aussi arrive-t-il souvent que le véritable auteur d'une découverte soit très longtemps méconnu et que de longs et persévérants efforts soient nécessaires pour lui faire enfin rendre justice.

Le livre que nous donnent MM. Balland et Luizet est un livre de réparation pour la mémoire du chimiste Roussin.

M. Balland s'est constitué, avec dévoûment, l'heureux historiographe des plus célèbres pharmaciens militaires. Ses livres sont toujours les bienvenus.

A l'aide de documents probants, mis à leur disposition par Mme Z. Roussin, les auteurs ont pu mettre en évidence la portée considérable des premiers travaux originaux du savant pharmacien militaire dont le nom devrait être inscrit en lettres d'or dans les annales de l'Industrie chimique pour la découverte des *colorants diazoïques :* orangés divers, chrysoïne, roccelline, substitut d'orseille, ponceau de xylidine, césarine, etc., etc., et la découverte, par le tétrazoïque de la benzidine, des *colorants substantifs,* laquelle a été le point de départ de l'industrie de la teinture par génération de la couleur sur la fibre même du coton non mordancé.

Au seuil du livre, on trouve une notice biographique de Roussin qui initie aux vicissitudes de la carrière de pharmacien militaire. On ne lira pas sans émotion les pages relatives à sa détention sous la Commune de Paris, en 1870.

Tous les travaux de Roussin, publications, brevets, plis cachetés relatifs aux matières colorantes artificielles sont réunis dans une première partie; tous les écrits relatifs à la chimie pure ou appliquée aux expertises forment une deuxième partie.

L'une et l'autre parties témoignent de l'esprit ingénieux, sagace et clairvoyant de l'éminent chimiste ainsi que de son labeur considérable et de sa grande puissance de travail.

(1) Un volume in-8° de 311 pages avec III planches. J.-B. Baillière et fils, éditeurs, 19, rue Hautefeuille, Paris.

Le nom de l'ancien agrégé de chimie du Val-de-Grâce vient donc désormais prendre place dans les premiers rangs parmi les noms des chimistes français qui ont contribué au développement de la fabrication des matières colorantes artificielles.

Il n'était pas inutile de réunir ses écrits en un volume qu'il sera profitable, à tous, de lire attentivement. P. B.

Annuaire du Bureau des Longitudes pour l'année 1908 (1).

La librairie Gauthier-Villars vient de publier, comme chaque année, l'*Annuaire du Bureau des Longitudes* pour 1908. — Suivant l'alternance adoptée, ce volume contient, outre les données astronomiques, des tableaux relatifs à la Physique, à la Chimie, à l'Art de l'Ingénieur. Cette année, nous signalons tout spécialement les Notices de M. G. Bigourdan : *La distance des astres et en particulier des étoiles fixes*, et celle de M. F. Guyou : *L'Ecole d'Astronomie pratique de l'Observatoire de Montsouris.*

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

Sur l'hématopane, nouvelle préparation à base de sang ; par le Dr W. Clemur. — L'hématopane est une préparation à base de sang dans laquelle, d'après l'auteur, l'hémoglobine et la sérumalbumine seraient sous forme de combinaisons solubles avec une matière sucrée. L'hématopane est obtenue de la manière suivante : du sang défibriné est additionné d'éther, ce qui laque le sang et empêche toute décomposition ; on ajoute 50 p. 100 d'extrait de malt, puis on évapore à siccité dans le vide à la température de 50°.

L'analyse du produit a donné les résultats suivants :

Eau	6,53 p.100
Azote	8,35
dont 5,99 sous forme de produits solubles	
Sucre (maltose)	26,05
Dextrine	12,92
Cendres	2,15

(1) In-16 de plus de 950 pages avec figures et planches. Gauthier-Villars, éditeur, 55, quai des Grands-Augustins.

(2) *Berl. Klin. Woschr.*, 1907, p. 1047 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 742.

Les cendres sont formées essentiellement de phosphates et d'oxyde de fer: une partie de l'acide phosphorique, 0,108 p. 100, est sous forme de lécithine.

D'après ces chiffres, l'hématopane contiendrait 52,19 p. 100 de substances azotées formées surtout par de l'hémoglobine 43,8 p. 100, de l'albumine 5,25 p. 100 et des lécithines 1,20 p. 100. H. C.

Cacaosine (1) ; par MM. W. Lenz et R. Lucius. — La cacaosine est une substance grasse qui, d'après le fabricant, remplacerait avec avantage le beurre de cacao pour la préparation des suppositoires, ovules vaginaux, bougies, etc. La cacaosine, d'un prix inférieur à celui du beurre de cacao, aurait sur ce dernier excipient un certain nombre d'avantages dont les principaux sont les suivants:

Incorporation facile des substances médicamenteuses (glycérine, par exemple, 50 p. 100, produits solubles dans l'eau, etc.); emploi facile et propre; solidification rapide et sans qu'il soit nécessaire de refroidir dans l'eau, même dans les chaleurs de l'été; aspect et consistance analogue à celle du beurre de cacao; prix de revient inférieur; conservation parfaite des suppositoires.

Le point de fusion de la cacaosine serait de 29°,5; le point de solidification, 28°,3.

MM. Lenz et Lucius, qui ont examiné ce produit nouveau, lui assignent les propriétés suivantes: la ressemblance avec le beurre de cacao est complète; le point de fusion est 28°,5, le point de solidification 26°,6.

Il résulte de l'examen des divers indices, de la réfraction, etc., etc., que la cacaosine doit être surtout à base de beurre de coco.

H. C.

(1) Kakaosin (*Ap. Ztg.*, 1907, p. 876).

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur une albumine thermosoluble dite de Bence-Jones; par M. L. GRIMBERT.

On désigne sous le nom d'albumine ou d'albumose de Bence-Jones une variété d'albumine urinaire caractérisée par ce fait qu'après avoir été coagulée par la chaleur vers 60-70°, elle se redissout à l'ébullition, pour reparaître par refroidissement.

Depuis 1847, époque à laquelle Bence-Jones a signalé ce corps pour la première fois, une quarantaine d'observations, au plus, ont été recueillies, parmi lesquelles je citerai, comme les plus récentes, celles de Patein et Michel (1), de Moitessier (2) et de Ville et Derrien (3).

Ce qui frappe dans ces observations, ce sont les contradictions apparentes qu'on y relève dans la description des caractères et des propriétés de la matière albuminoïde thermosoluble.

Ainsi, alors qu'en Allemagne (4) on décrit l'albumine de Bence-Jones comme n'étant pas précipitée par le sulfate de magnésie à saturation, les trois auteurs que je viens de citer ont obtenu, par ce moyen, une précipitation complète. Mais, tandis que l'albumine de Patein et Michel, coagulée à froid par l'acide azotique, ne se redissout pas sous l'action de la chaleur, celle de Moitessier et celle de Ville et Derrien, dans les mêmes conditions, se redissolvent à chaud pour se précipiter de nouveau par refroidissement. La même urine neutralisée avant d'être chauffée se coagule entièrement

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XX, p. 49, 1904. — *C. R. Soc. Biol.*, 1904, p. 632.
(2) *C. R. Soc. Biol.*, 1904, p. 498.
(3) *Ibid.*, 1907, p. 679.
(4) SIGMUND FRAENKEL. *Descriptive Biochemie*, p. 364, 1907.

d'après Patein et Michel, donne un coagulum thermosoluble d'après Moitessier, et pas de coagulum du tout d'après Ville et Derrien.

Ainsi, autant d'auteurs, autant d'albumines différentes. Il n'est donc pas étonnant que ceux qui ont étudié cette matière albuminoïde en aient fait, les uns une albumose, les autres une globuline et d'autres une histone. Ils ont eu certainement entre les mains des substances de nature différente n'ayant de commun que leur thermosolubilité. Il n'y a donc pas une ou des albumines de Bence-Jones, mais, comme l'ont très bien dit Ville et Derrien, une *réaction de Bence-Jones* applicable à des substances albuminoïdes variées.

Il est donc utile, à mon avis, de recueillir sur cette réaction le plus grand nombre possible d'observations, de manière à pouvoir établir des rapprochements et à en tirer peut-être un jour des conclusions intéressantes ; c'est dans ce but que je publie la présente note.

Il s'agit de l'urine d'une malade soignée pour un kyste de l'ovaire. Cette urine, à réaction franchement acide, renfermait 5gr,56 de chlorure de sodium par litre et 3gr,52 de matière albuminoïde composée, en grande partie, d'albumine thermosoluble et d'une petite quantité d'albumine ordinaire (sérine-globuline). A l'examen microscopique du sédiment, on rencontrait quelques cylindres urinaires.

Pour faciliter la description des caractères de l'albumine thermosoluble, je négligerai les légères perturbations apportées dans les réactions par la présence de l'albumine ordinaire.

Urine non neutralisée. — L'urine telle qu'elle commence à se troubler vers 45-47°, en même temps que s'observe un dégagement continu de fines bulles de gaz. Vers 60°, le louche fait place à un coagulum floconneux qui acquiert son maximum vers 75°, et qui disparaît ensuite peu à peu, à mesure que la température s'élève. Vers 98°, température qu'on ne dépasse guère

au bain-marie, l'urine a l'aspect d'un liquide limpide dans lequel nagent des flocons volumineux qui s'accollent aux parois du tube à essai et se rassemblent en une masse poisseuse. Si on filtre en ce moment, le liquide clair qui passe se trouble et précipite par refroidissement, pour s'éclaircir de nouveau quand on le chauffe. Mais si on maintient le tube au bain-marie, sans filtrer, pendant un temps suffisamment long, la partie insoluble à chaud augmente notablement sans qu'il soit possible, cependant, d'obtenir par filtration un liquide exempt de matières protéiques solubles.

Si, au lieu d'opérer au bain-marie, on chauffe directement le tube à feu nu, on obtient une dissolution plus complète et, à l'ébullition, c'est à peine s'il persiste un louche. Par refroidissement, le précipité se reforme comme précédemment et se dissout de nouveau par chauffage à feu nu.

Si à l'urine naturelle on ajoute son volume d'une solution saturée de chlorure de sodium, on obtient, par la chaleur, une précipitation complète de la matière albuminoïde. Le liquide filtré bouillant ne renferme pas de matière protéique soluble décelable par le ferrocyanure acétique ou par la réaction du biuret; c'est également ce qu'avaient observé Ville et Derrien.

Urine neutralisée. — L'urine, neutralisée à la soude en se servant de phtaléine comme indicateur, commence à louchir vers 50°; un fin précipité apparaît vers 80° et va en s'accentuant, malgré l'élévation de température; à 98°, le liquide reste trouble et donne un précipité floconneux par refroidissement.

La même urine, chauffée à feu nu, donne à l'ébullition un louche accentué, mais pas de précipité proprement dit : celui-ci ne se forme que par refroidissement.

L'urine neutralisée, additionnée de son volume d'une solution saturée de NaCl, commence à se troubler vers 45-47°; à 98°, on a un précipité floconneux nageant dans un liquide clair. Celui-ci filtré ne contient plus trace de matière protéique; la précipitation est com-

plète. Dans les mêmes conditions, Ville et Derrien avaient obtenu un coagulum thermosoluble.

Action de l'acide acétique. — L'acide acétique ajouté à l'urine naturelle dans les proportions de II gouttes d'acide au 1/10e pour 10^{cm^3} d'urine ne change rien à la marche de la coagulation. Il en est de même si on l'ajoute, dans les mêmes proportions, à l'urine neutralisée et additionnée de son volume de solution saturée de NaCl : la précipitation reste complète.

Mais quand la proportion d'acide acétique s'accroît, la quantité de matière protéique qui reste en solution après refroidissement augmente également. Ainsi, si à 5^{cm^3} d'urine neutralisée on ajoute V, X, XX gouttes d'acide acétique au 1/10e, on obtient dans les deux premiers tubes un trouble qui commence vers 35° et s'éclaircit vers 98°; par refroidissement, le précipité est plus abondant dans le premier tube que dans le second, tandis que le troisième tube, qui a reçu XX gouttes d'acide acétique, donne par la chaleur un louche persistant et aucun précipité par refroidissement.

Action de l'acide azotique. — Donne un précipité soluble à chaud et se reformant par refroidissement.

Action des sels neutres. — Le sulfate de magnésie à saturation dans l'urine neutralisée précipite à froid la matière protéique. L'urine filtrée ne donne par la chaleur qu'un léger louche thermostable dû à la petite quantité de sérine qu'elle contient.

Action de l'alcool. — Si on ajoute à l'urine son volume d'alcool à 90c et qu'on porte le tout à la température de 60°, comme l'ont fait Patein et Michel, on obtient bien un précipité floconneux, mais le liquide filtré se trouble et donne un précipité par refroidissement. La coagulation a donc été incomplète. Dans les mêmes conditions, Patein et Michel avaient obtenu une précipitation totale.

Urine dialysée. — L'urine, dialysée pendant quarante-huit heures, donne, quand on la chauffe, un trouble abondant qui persiste à l'ébullition.

Si on ajoute préalablement à l'urine dialysée une petite quantité de chlorure de sodium, le trouble produit par la chaleur disparaît entièrement à l'ébullition et reparaît par refroidissement. Cette observation concorde avec celles de Moitessier et de Ville et Derrien.

Si l'on compare ces résultats avec ceux publiés par Patein et Michel, Moitessier, Ville et Derrien, on voit que l'albumine thermosoluble que j'ai étudiée est très voisine de celle de Moitessier, tandis qu'elle diffère de celle de Patein et Michel par la solubilité à chaud du précipité obtenu par l'acide azotique, par sa coagulation incomplète à 60° en présence d'alcool à 90^c et par sa coagulation incomplète à 100° après neutralisation. Elle s'écarte aussi de celle décrite par Ville et Derrien en ce que cette dernière, neutralisée, ne se coagulait plus par la chaleur et qu'elle reprenait ses propriétés primitives en présence du sel marin; dans ce dernier cas, la matière albuminoïde que j'ai eue entre les mains était entièrement coagulée et perdait la propriété de se redissoudre à l'ébullition.

Sur la « verbénaline », glucoside nouveau retiré de la Verveine officinale (Verbena officinalis L.); par M. L. BOURDIER (*Suite et fin*) (1).

Propriétés chimiques. — La verbénaline, chauffée à sec dans un tube à essai, se charbonne sans donner lieu à aucun phénomène particulier. Additionnée d'acide sulfurique concentré, elle prend une teinte brun noirâtre. Chauffée en solution chlorhydrique en présence de chlorate de potasse, elle donne une coloration brun noirâtre. En solution aqueuse, elle ne précipite ni par l'acétate neutre, ni par l'acétate basique de plomb.

La verbénaline réduit fortement la liqueur cupropotassique, propriété qui, jusqu'ici, n'a été que rare-

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 49, 1908.

ment constatée dans le groupe des glucosides hydrolysables par l'émulsine. La fin de la réduction est d'ailleurs difficile à apprécier : la liqueur vire du bleu au vert, puis insensiblement au brun jaunâtre. Si on arrête l'opération au moment de la disparition complète de la teinte verte qui a succédé à la teinte bleue et qu'on attende que l'oxydule de cuivre soit complètement déposé, il apparaît que ce dépôt est trop peu abondant pour correspondre à la réduction totale de la liqueur cuprique. Si, en effet, on continue à ajouter la liqueur réductrice et à chauffer, on voit le dépôt augmenter, la teinte brune devenant de plus en plus foncée sans qu'il soit possible de fixer un terme à la réaction. Il m'a donc fallu recourir à un procédé de dosage indirect et je me suis adressé à celui dont le principe a été indiqué autrefois par Mohr (1). Ce principe est le suivant :

On dissout l'oxydule de cuivre dans une solution acide de sulfate ferrique ; il passe à l'état de sulfate de cuivre et une quantité correspondante de sel ferrique est réduite à l'état de sel ferreux :

$$Cu^2O + (SO^4)^3Fe^2 + SO^4H^2 = 2SO^4Cu + H^2O + 2SO^4Fe$$

On dose alors le sel ferreux à l'aide d'une solution de permanganate de potassium préalablement titrée et on calcule le poids de cuivre réduit correspondant.

Pour obtenir, avec cette méthode, des résultats comparables, il est nécessaire d'opérer toujours dans les mêmes conditions. En particulier, la réduction de la liqueur cupropotassique doit être faite en portant à l'ébullition pendant le même temps des solutions de même volume.

Tout récemment, M. G. Bertrand (2) a précisé les détails techniques de cette méthode et publié des tables indiquant, de milligramme en milligramme, les

(1) *Ztschr. anal. Chem.*, XII, p. 296-299, 1873.

(2) Le dosage des sucres réducteurs (*Bull. Soc. chim.*, [3], XXXV-XXXVI, p. 1287-1299, 1906).

quantités des principaux sucres réducteurs correspondant aux poids de cuivre trouvés.

J'ai d'abord appliqué cette méthode au dosage de quantités connues de glucose pur ; j'ai pu m'assurer ainsi qu'elle était susceptible de donner des résultats d'une grande précision.

J'ai alors opéré avec la verbénaline, et j'ai obtenu les résultats suivants :

I. 0gr0270	de verbénaline	réduisent comme	0gr0236	de glucose.
II. 0,0409	—	—	0,0357	—
III. 0,0580	—	—	0,0508	—

Si on rapporte ces résultats à 1gr de verbénaline, on voit que :

I. 1gr	de verbénaline	réduit comme....	0gr8740	de glucose.
II. 1gr	—	—	0,8750	—
III. 1gr	—	—	0,8758	—

soit, en prenant la moyenne de ces résultats :

Un gramme de verbénaline réduit sensiblement comme 0gr,8749 *de glucose.*

Le pouvoir réducteur que présente la verbénaline m'a fait supposer que ce glucoside pouvait avoir une fonction aldéhydique libre, d'autant plus que ce glucoside possède la propriété de réduire à froid l'azotate d'argent ammoniacal.

Pour vérifier cette hypothèse, j'ai essayé de la combiner au bisulfite de soude, à la phénylhydrazine, à l'hydroxylamine et à la semicarbazide.

Action du bisulfite de soude. — 10cm³ de solution aqueuse saturée de bisulfite de soude ajoutés à 5cm³ de solution aqueuse saturée de verbénaline n'ont donné lieu à aucune cristallisation.

Action de la phénylhydrazine. — L'addition, à une solution aqueuse saturée de verbénaline, d'une solution au cinquième d'acétate de phénylhydrazine détermine à la température ordinaire la formation d'une combinaison insoluble, de couleur rouge, qui se montre, au microscope, sous la forme de sphéro-cristaux de très petites dimensions.

Action de l'hydroxylamine. — On a dissous $2^{gr},5$ de verbénaline dans 12^{cm^3} d'eau distillée et ajouté à cette solution 2^{gr} de chlorhydrate d'hydroxylamine, puis $1^{gr},2$ de soude caustique. Après dissolution, on a abandonné le mélange qui, au bout de vingt-quatre heures, a laissé déposer un composé cristallisé. On a recueilli les cristaux, on les a lavés avec un peu d'eau distillée et on a cherché à déterminer leur point de fusion. Chauffés au bain d'huile, ils noircissent et se décomposent sans fondre vers 155°. Ils sont insolubles dans l'eau, on n'a donc pas pu déterminer s'ils sont hydrolysables par l'émulsine.

Action de la semicarbazide. — A une solution aqueuse saturée de verbénaline, on a ajouté deux fois son volume d'une solution au cinquième d'acétate de semicarbazide : on n'a constaté aucune cristallisation.

En résumé, la verbénaline donne, avec la phénylhydrazine et l'hydroxylamine, des réactions qui semblent être des réactions d'aldéhydes; avec le bisulfite de soude et la semicarbazide, je n'ai observé aucune réaction *apparente*, mais ceci n'implique pas fatalement qu'il n'y a pas eu réaction, les produits de cette réaction pouvant être solubles dans les conditions de l'expérience. D'ailleurs, je me propose de reprendre ces recherches plus tard lorsque je disposerai de quantités plus importantes de verbénaline.

Action de l'acide sulfurique étendu. — La verbénaline est hydrolysable à chaud par l'acide sulfurique étendu. On a fait une première expérience avec l'acide à 2 p. 100 sur une solution dont la déviation polarimétrique était, avant hydrolyse, égale à $-3°36'$ ($p=0^{gr},9985$, $v=100^{cm^3}$, $l=2$). On a chauffé le mélange en vase clos au bain-marie bouillant. L'examen polarimétrique du liquide, effectué toutes les heures, a montré que la déviation subissait un mouvement vers la droite, et, après quatorze heures de chauffage, cette déviation était devenue égale à $+11'$, maximum qui n'a pas été dépassé par un chauffage plus prolongé. L'action de l'acide était donc

terminée dans les conditions de l'expérience. On a saturé l'acide sulfurique par la soude (un excès de soude colore le liquide en brun rouge) et déterminé le pouvoir réducteur de la solution par la méthode exposée plus haut. On a alors calculé, en tenant compte des dilutions, que le produit provenant de l'hydrolyse de 1^{gr} de verbénaline réduisait comme $0^{gr},9022$ de glucose.

Avec l'acide à 5 p. 100, l'action de l'acide est terminée en six heures de chauffage dans les mêmes conditions. La déviation polarimétrique du liquide ($p=0^{gr},500$, $v=50^{cm^3}$, $l=2$) est passé de $-3°36'$ à $+22'$. La détermination du pouvoir réducteur du liquide préalablement neutralisé par la soude a permis de calculer que le produit provenant de l'hydrolyse de 1^{gr} de verbénaline réduisait comme $0^{gr},925$ de glucose.

L'acide à 5 p. 100 a donc déterminé une hydrolyse plus complète que l'acide à 2 p. 100, et on a observé, dans les deux cas, un retour à droite de la déviation polarimétrique accompagné d'une légère augmentation du pouvoir réducteur.

En rapprochant les résultats de l'hydrolyse de la verbénaline par l'acide sulfurique étendu de ceux qu'on a obtenus dans l'hydrolyse par l'émulsine, on constate que l'action de l'acide sulfurique se traduit par une augmentation légère du pouvoir réducteur, tandis que l'action de l'émulsine ne modifie pas ce pouvoir réducteur.

Action de l'hydrate de baryte. — On sait que les bases alcalines et alcalino-terreuses, et même certaines bases métalliques, possèdent des propriétés isomérisantes relativement à certains composés doués du pouvoir rotatoire.

M. Jungfleisch (1) a, le premier, signalé l'action isomérisante de l'oxyde d'aluminium sur l'acide tartrique. Dans ces dernières années, J.-W. Walker (2),

(1) Sur la production de l'acide racémique dans la fabrication de l'acide tartrique (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [4], XXVI, p. 206, 1877).

(2) The catalytic Racemisation of Amygdalin (*J. chem. Soc. of London; Trans.*, LXXXIII, p. 472, 1903).

H.-D. Dakin (1), R.-J. Caldwell et St-L. Courtauld (2), MM. Bourquelot et Hérissey (3) ont étudié l'action isomérisante à froid de l'hydrate de baryte en solution aqueuse étendue sur les glucosides cyanhydriques.

J'ai tenu à essayer également l'action de l'hydrate de baryte sur la verbénaline.

On a fait une solution aqueuse renfermant $0^{gr},5105$ de verbénaline pour 25^{cm^3}. Cette solution accusait au tube de 2^{dcm} une rotation de $-7°22'$. A 20^{cm^3} de cette solution on a ajouté 20^{cm^3} de solution de baryte N/250, ce qui fait relativement à la baryte une solution N/500. Le mélange présentait donc, avant toute action isomérisante, une rotation de $-3°41'$ au tube de 2^{dcm}. Ce mélange ayant été abandonné à la température du laboratoire ($t=18°$), on a constaté au bout de quarante-huit heures que la rotation n'avait pas changé.

Une nouvelle observation a été faite en employant, cette fois, une solution de baryte N/100, ce qui faisait, pour le mélange définitif, relativement à la baryte, une solution N/200. Au bout de quarante-huit heures à la température de 18°, il ne s'était produit aucun changement dans la déviation polarimétrique.

L'hydrate de baryte n'a donc pas, dans les conditions de l'expérience, d'action isomérisante sur la verbénaline.

Produits de dédoublement de la verbénaline. — J'ai démontré, précédemment, que le sucre de dédoublement de la verbénaline est du glucose-*d*. Dans la préparation de ce sucre, après action de l'émulsine, on a séparé d'abord, comme je l'ai indiqué, l'autre produit de dédoublement au moyen de l'éther ordinaire qui le dissout. On agite la solution éthérée avec du sulfate de soude anhydre et on évapore ; on obtient ainsi un produit amorphe, jaune clair, très peu soluble dans

(1) The fractionnal Hydrolysis of Amygdalinic Acid. Isoamygdalin (*J. chem. Soc. of London; Trans.*, LXXXV, p. 1512, 1904).

(2) Mandelonitril Glucosides. Prulaurasin (*J. chem. Soc. of London; Trans.*, XCI, p. 671, 1907).

(3) Isoméries dans les glucosides cyanhydriques. Sambunigrine et prulaurasine (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 5, 1907).

l'eau froide, soluble dans l'alcool absolu et dans l'éther. Je n'ai pas encore réussi à obtenir ce produit à l'état cristallisé.

En solution aqueuse, il donne avec le perchlorure de fer dilué une coloration violet foncé qui disparaît par agitation avec l'éther. La solution éthérée évaporée, reprise par l'eau et additionnée de perchlorure de fer dilué, donne de nouveau la coloration violette. Le produit amorphe est facilement soluble dans la soude étendue; ces propriétés montrent qu'il possède vraisemblablement une fonction phénol: En solution aqueuse, il rougit le tournesol, même après une agitation prolongée avec du carbonate de calcium.

Il réduit fortement la liqueur cupropotassique, forme à la température ordinaire, avec l'acétate de phénylhydrazine, une combinaison cristallisée de couleur jaune brun et ne donne aucune réaction *apparente* avec le bisulfite de soude, l'hydroxylamine et la semicarbazide.

Analyse élémentaire. Essai cryoscopique. — La verbénaline n'est pas azotée, elle ne contient ni soufre ni phosphore; elle brûle sans résidu. L'analyse organique, faite en tube ouvert, a donné les résultats suivants :

I. 0gr,1830 de verbénaline ont donné 0gr,1029 H^2O et 0gr,3514 CO^2, soit H = 6,24 p. 100 et C = 52,36 p. 100.
II. 0gr,2008 de verbénaline ont donné 0gr,1150 H^2O et 0gr,3865 CO^2, soit H = 6,36 p. 100 et C = 52,49 p. 100.
III. 0gr,2072 de verbénaline ont donné 0gr,1145 H^2O et 0gr,3985 CO^2, soit H = 6,14 p. 100 et C = 52,45 p. 100.
IV. 0gr,2113 de verbénaline ont donné 0gr,1185 H^2O et 0gr,4042 CO^2, soit H = 6,23 p. 100 et C = 52,17 p. 100.

La détermination du poids moléculaire par la cryoscopie a été faite en solution aqueuse :

I. Verbénaline = 1gr,052; Eau = 24gr,29; Δ = 0°,21

$$M = 18,5 \times \frac{4,331}{0,21} = 381.$$

II. Verbénaline = 1gr,039; Eau = 24gr,3016; Δ = 0°,205

$$M = 18,5 \times \frac{4,275}{0,205} = 385,7.$$

Ces résultats permettent de proposer pour la verbénaline la formule brute $C^{17}H^{28}O^{10}$:

	Calculé pour $C^{17}H^{28}O^{10}$	Trouvé pour la verbénaline			
	—	I	II	III	IV
Poids moléculaire.	389	381	385,7		
C p. 100..........	52,44	52,36	52,49	52,45	52,17
H p. 100..........	6,42	6,24	6,36	6,14	6,23

Si l'on suppose que la verbénaline ne donne, en dehors du glucose, qu'un seul produit de dédoublement, on pourra écrire la formule de dédoublement de la façon suivante :

$$C^{17}H^{25}O^{10} + H^{2}O = C^{6}H^{12}O^{6} + C^{11}H^{15}O^{5}$$

Les pouvoirs réducteurs de la verbénaline, d'une part, et du second produit de dédoublement, d'autre part, ne permettent pas de déterminer par la liqueur cupropotassique la quantité de glucose fournie dans l'hydrolyse de la verbénaline, mais l'examen de la formule du dédoublement montre qu'il ne peut s'en former qu'une molécule.

On peut calculer, d'après cette formule, qu'une solution de verbénaline à 1 p. 100 devrait, après hydrolyse complète, posséder une déviation polarimétrique égale à + 29′, le second produit de dédoublement n'étant pas doué du pouvoir rotatoire, comme je m'en suis assuré.

Or, après hydrolyse par l'acide sulfurique à 2 p. 100, à 5 p. 100 et par l'émulsine, les déviations observées étaient égales respectivement à + 11′, + 22′ et + 15′. Aucune de ces hydrolyses n'était donc tout à fait complète.

Essai de la toxicité de la verbénaline. — On a fait à un cobaye femelle du poids de 800gr des injections sous-cutanées dans la peau du ventre avec une solution aqueuse de verbénaline.

1er jour	injection de	0gr10	de verbénaline.
3 jours après	—	0,20	—
3 jours après	—	0,40	—

On n'a constaté aucun trouble grave. Ces doses correspondraient à 10gr, 20gr, puis 40gr pour un homme du

poids de 80kgr. La verbénaline n'est donc pas toxique. Il ne s'ensuit pas qu'elle ne possède pas de propriétés thérapeutiques, et il serait intéresssant de faire une étude plus approfondie de son action physiologique.

La possibilité de la préparer avec la plante sèche telle qu'on peut se la procurer en droguerie, les rendements assez considérables qu'on obtient, la simplicité relative de la méthode de préparation rendraient son extraction industrielle très facile dans le cas où on lui reconnaîtrait des propriétés permettant de la faire entrer dans le domaine thérapeutique.

Disparition partielle du glucoside par dessiccation. — L'influence de la dessiccation sur la teneur en glucoside a été étudiée sur la plante entière cueillie à la fin de sa floraison et débarrassée de sa racine.

D'un même lot, récolté au mois de septembre, on a fait deux parts de 200gr chacune. A la première on a appliqué immédiatement la méthode biochimique, et la deuxième a été préalablement desséchée à l'étuve à 32-33°. Au bout de six jours, on a recueilli 72gr de plante sèche qu'on a traitée comme la plante fraîche, c'est-à-dire qu'on a fait un volume de 200cm³ dans les deux cas de façon à pouvoir comparer les résultats obtenus. L'examen polarimétrique des liquides a montré que, sous l'influence de l'émulsine, la déviation avait subi un retour à droite dans les deux cas :

	Retour à droite.
1° Plante fraîche	3°9'
2° Plante sèche	2°38'

La quantité de glucoside disparu pendant la dessiccation était donc environ de 16 p. 100. Il est logique de supposer qu'elle eût été plus considérable si la dessiccation avait été conduite avec moins de soin. Cependant l'application de la méthode biochimique à la plante de droguerie m'a montré que cette dernière renfermait une notable proportion de glucoside et j'ai pu en retirer une quantité assez considérable.

Recherche de l'invertine et de l'émulsine dans le *Verbena officinalis*. — Pour cette recherche, je me suis servi de poudres fermentaires préparées de la façon suivante: On broie au moulin 50gr de plante récemment récoltée et on les met macérer pendant deux heures dans 500cm³ d'alcool à 95°; on essore, on lave avec 100cm³ d'alcool à 95° et on sèche à l'étuve à 32-33°. On prépare alors avec de l'eau thymolée les solutions suivantes dont on prend la déviation polarimétrique :

1° Solution de saccharose à 1 p. 100........	$\alpha = + 1°20'$
2° — d'amygdaline à —	$\alpha = - 42'$
3° — de salicine à —	$\alpha = - 1°20'$

Avec la poudre fermentaire, on prépare les quatre mélanges suivants :

I.	Eau thymolée..	50cm³
	Poudre fermentaire................................	1gr
II.	Solution de saccharose..........................	50cm³
	Poudre fermentaire................................	1gr
III.	Solution d'amygdaline...........................	50cm³
	Poudre fermentaire................................	1gr
IV.	Solution de salicine..............................	50cm³
	Poudre fermentaire................................	1gr

Après un séjour de 48 heures à l'étuve à 32-33°, on examine au polarimètre ces liquides préalablement déféqués par IV à V gouttes de sous-acétate de plomb liquide pour 20cm³ de liqueur.

Les résultats obtenus sont consignés dans le tableau suivant :

SOLUTIONS	Déviations initiales	Déviations après action de la poudre fermentaire
I....................	$\alpha = 0$	$\alpha = 0$
II....................	$\alpha = + 1°20'$	$\alpha = - 26'$
III....................	$\alpha = - 42'$	$\alpha = - 20'$
IV....................	$\alpha = - 1°20'$	$\alpha = - 38'$

La poudre fermentaire dont la macération dans l'eau thymolée est inactive sur la lumière polarisée a donc déterminé un changement dans les déviations initiales des solutions de saccharose, d'amygdaline et de salicine. De plus, dans la solution d'amygdaline, on a constaté l'odeur d'essence d'amandes amères et les solutions de saccharose, d'amygdaline et de salicine, après action de la poudre fermentaire, réduisaient la liqueur cupropotassique alors que la macération de poudre fermentaire. dans l'eau thymolée n'était pas réductrice. On peut donc conclure que la Verveine officinale renferme de l'invertine et de l'émulsine.

Conclusions. — J'ai isolé du *Verbena officinalis* L., à l'état pur et cristallisé, un glucoside nouveau, la *verbénaline*.

La verbénaline est soluble dans l'eau, l'alcool éthylique, l'alcool méthylique, l'éther acétique, l'acétone et cristallise à l'état anhydre dans tous ces dissolvants; elle est complètement insoluble dans l'éther ordinaire et le chloroforme. Elle est lévogyre et son pouvoir rotatoire en solution aqueuse est : $\alpha_D = -180°,5$. Elle fond nettement à 181°,5.

La verbénaline se différencie nettement de tous les glucosides hydrolysables par l'émulsine actuellement connus; ceux-ci, en effet, pour la plupart, ne réduisent pas la liqueur cupropotassique, quelques-uns seulement possèdent de faibles propriétés réductrices: la verbénaline, au contraire, est douée d'un fort pouvoir réducteur : 1^{gr} de verbénaline réduit sensiblement comme $0^{gr},875$ de glucose.

La verbénaline donne, à froid, avec l'acétate de phénylhydrazine et avec l'hydroxylamine, des combinaisons cristallisées. Elle pourrait donc posséder une fonction aldéhydique libre.

La verbénaline est hydrolysée assez lentement par l'acide sulfurique étendu bouillant. Elle est également hydrolysée par l'émulsine avec formation de glucose-d et d'un corps que je n'ai pu encore obtenir à l'état cristallisé, mais qui paraît posséder une fonction phénol.

L'analyse élémentaire et l'essai cryoscopique permettent de proposer pour la verbénaline la formule $C^{17}H^{25}O^{10}$.

La verbénaline n'est pas toxique.

J'ai décelé la présence, dans les tiges du *Verbena officinalis*, à côté du glucoside et du sucre, des ferments capables de les hydrolyser : l'invertine et l'émulsine.

En terminant, je ferai la remarque suivante :

Beaucoup d'auteurs ont conclu à la présence de glucosides dans des plantes en se basant sur ce fait qu'ils avaient obtenu, par des traitements appropriés, des extraits ne réduisant pas la liqueur cupropotassique, mais devenant réducteurs après ébullition avec l'acide sulfurique dilué. Les propriétés réductrices de la verbénaline ne permettaient pas de déceler sa présence dans la verveine par ce procédé ; ce glucoside aurait passé inaperçu pour un expérimentateur qui n'aurait pas employé la méthode biochimique.

Présence de la badiane toxique dans le commerce; par M. V. Harlay.

On est quelquefois trop porté à conclure de la rareté de certaines falsifications à leur absence, et il semble que le fait qu'une falsification ait été signalée doive suffire à l'empêcher désormais; elle ne possède plus alors, semble-t-il, qu'un intérêt historique. Il est bon, à l'occasion, de faire remarquer qu'elle n'est pas toujours reléguée dans le passé, mais mérite à nouveau d'attirer l'attention. C'est le cas de la fausse badiane.

Tout récemment, dans un envoi d'une maison de Paris, j'ai été très étonné de trouver, au milieu de badiane vraie, de couleur générale rouge brunâtre, des étoiles parfaitement formées, à graines et fentes de déhiscence plus pâles; n'y ayant pas attaché, sur le moment, grande importance en raison de leur forme absolument régulière, j'ai pu me convaincre, par un examen plus approfondi, qu'il s'agissait bien d'un faux anis étoilé. En me

reportant aux quelques journaux professionnels que je possède, j'ai trouvé, en 1901, mention d'un empoisonnement (1) survenu en Suisse, à Thalwil. Depuis, en mai 1907, M. Beuttner (2) signala la présence d'anis étoilé toxique dans plusieurs drogueries suisses. Dans l'article publié, il décrit avec beaucoup de détails les divers caractères qui permettent la différenciation des deux badianes, et, en quelques mots, met en garde ses confrères contre l'opinion, soutenue vraisemblablement par les maisons intéressées, qu'il s'agit *actuellement* d'un faux anis sans danger. En décembre 1907, dans un article très intéressant, M. Hartwich (3) rapporte des expériences de M. Cloëtta établissant la toxicité réelle des fruits trouvés dans des échantillons de badiane vraie livrée actuellement en droguerie. M. Hartwich établit ensuite que, contrairement aux on-dit, il s'agit bien de l'*Illicium religiosum* Sieb. et Zucc., et non d'une autre espèce asiatique. La différence d'aspect entre les échantillons actuels et ceux des collections est due, d'après lui, à une origine géographique différente, la fausse badiane pouvant très bien provenir non plus du Japon, où elle existe seule, naturalisée de longue date, mais de la Chine et de l'Annam, sa vraie patrie.

Je ne m'attarderai pas ici à rappeler les caractères de l'*Illicium religiosum*, que l'on trouve plus ou moins détaillés dans tous les traités de matière médicale, mais je veux seulement attirer l'attention sur ceux qui sont les plus simples et les plus saillants.

Il est dit dans tous les traités que l'anis étoilé du Japon (ou Shikimi) est mal formé, que les carpelles avortent en majorité, de sorte que le fruit ne présente pas l'aspect étoilé régulier, caractéristique de la vraie badiane. J'ai pu constater dans les échantillons qui me sont parvenus que, très souvent, et je dirai même la

(1) *Schw. Wschr. f. Chem. u. Pharm.*, XXXIX, p. 104.
(2) *Ibid.*, XLV, p. 277.
(3) *Ibid.*, XLV, p. 798.

plupart du temps, les étoiles sont aussi régulières que celles de la badiane vraie. Mais, comme pour celle-ci, à côté d'étoiles régulières on en trouve de mal venues. De plus, les carpelles étant plus adhérents entre eux et à la columelle, il est plus rare de trouver des carpelles isolés par brisure du reste du fruit. Aussi, en bloc, l'aspect de la badiane falsifiée est-il plus beau que celui de la vraie badiane.

Le diamètre des fruits de shikimi n'atteint pas celui des plus gros fruits de l'*Illicium verum;* par contre, bien des fruits de ce dernier sont plus petits que ceux de l'*Illicium religiosum.* Il ne faut donc pas se baser sur le diamètre pas plus que sur la régularité pour différencier les deux fruits.

Voici en quelques mots à quoi on peut le reconnaître en toute sûreté :

1° Parmi les débris, dans le fond du sac contenant le lot de badiane, on trouvera, mélangées aux graines rouge-brun, un peu aplaties, de la vraie badiane, des graines pâles, jaunâtres, plus bombées, ventrues, roulant facilement sur un plan légèrement incliné. Cela doit attirer l'attention;

2° Si l'on cherche quels sont les fruits qui contiennent des graines pâles, on voit que l'intérieur de la loge carpellaire est lui-même plus pâle que dans la vraie badiane;

3° En mâchant un fragment de carpelle suspect, on perçoit *immédiatement* une saveur d'une *acidité intense,* suivie d'une saveur aromatique *un peu camphrée* qui diffère totalement de celle de l'anis. La badiane vraie a une saveur immédiatement douce, *un peu sucrée,* très nette quoique fugace et devenant rapidement légèrement acide et *fortement anisée* à la fois.

Ces caractères suffisent amplement. Si l'on a des doutes, on pourra faire l'essai de Tschirch, basé sur l'absence d'anéthol dans le shikimi (1); mais cette

(1) Voir par exemple : E. COLLIN. *Précis de matière médicale,* 1903, Paris, p. 17.

réaction, quoique facile et très nette, ne nous apprend rien de plus que la saveur.

J'estime qu'il était de mon devoir d'attirer l'attention des confrères sur l'existence actuelle de cette dangereuse falsification, et de la décrire aussi brièvement et clairement que possible, telle du moins qu'elle se présente *actuellement*.

REVUE DE CHIMIE ORGANIQUE

Les progrès récents de la chimie des alcaloïdes; par M. le professeur Ernst Schmidt (de Marbourg) (*Suite et fin*) (1).

Relativement à *la signification des alcaloïdes pour la plante*, il y avait, jusqu'à ces derniers temps, deux opinions en présence : l'une ancienne, défendue spécialement par Heckel et Schlagdenhaufen; l'autre plus récente, mise en avant par Clautriau. D'après la première, les alcaloïdes sont employés dans la germination et le développement de la jeune plante : ils doivent servir en quelque sorte à celle-ci comme *matériaux nutritifs*. La seconde opinion considère les bases végétales comme des *produits de déchet* ou de *rejet* qui sont sans valeur pour la croissance de la plante. De ces deux façons de voir, la seconde seulement pourrait correspondre aux faits observés.

Faisons abstraction de ce fait que l'opinion d'Heckel ne considère que les alcaloïdes des semences et n'éclaire pas le rôle des grandes quantités d'alcaloïdes qui se trouvent dans les écorces (10 à 12 p. 100 dans l'écorce de quinquina), ainsi que dans les racines et dans les feuilles; mais, même pour les semences, cette opinion n'est pas soutenable. Dans les semences de *Datura Stramonium*, de *Conium maculatum* et d'autres plantes, l'alca-

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, n° du 16 janvier 1908, p. 58.

loïde se trouve uniquement dans le tégument, de telle sorte que l'embryon en est complètement dépourvu. Clautriau a pu montrer que les semences débarrassées de leur tégument donnaient des plantes qui, par leurs caractères et leur teneur en alcaloïdes, ne différaient pas de celles obtenues à partir de semences toxiques.

Ces observations ont été attestées ces années dernières pour le *Datura Stramonium* par le pharmacien Feldhaus, de Marbourg. Feldhaus a pu montrer que, lors de la germination dans le sol, la plus grande partie de l'alcaloïde des semences de datura est entraînée par l'humidité, de telle sorte qu'il se fait ainsi autour des semences, une enveloppe de protection et de poison. Il a pu, en outre, être établi que les germes des semences toxiques de datura sont d'abord complètement *dépourvus d'alcaloïdes* et que ce n'est qu'à un certain stade du développement qu'ils arrivent à contenir de ces derniers. Il ne peut donc être question de la signification de l'alcaloïde pour la croissance ou pour l'assimilation de la plante.

Cela est aussi dès l'abord très invraisemblable, si l'on considère que, dans les meilleures circonstances, une semence de datura contient seulement $0^{gr},00004$ d'hyoscyamine. C'est une quantité si minime que, si l'on ne croit pas précisément à la vertu de l'homéopathie, elle apparaît immédiatement comme ne pouvant jouer aucun rôle dans le développement d'une plante de près d'un mètre de hauteur.

L'inutilité des alcaloïdes pour la croissance de la plante ressort aussi, dans une certaine mesure, d'une recherche que j'ai faite récemment avec M. le professeur Arthur Meyer. Le professeur Meyer a greffé une branche de datura sur une pomme de terre et laissé croître ensuite cette dernière. Il s'est développé non seulement un grand et magnifique pied de datura, mais il s'est formé également un grand nombre de tubercules de pommes de terre tout à fait normalement développés. J'ai pris 420^{gr} de ces derniers et je les ai étudiés

chimiquement et physiologiquement au point de vue de la présence d'hyoscyamine qui aurait été produite par le datura; je n'ai pu déceler d'hyoscyamine ; par contre, en faisant une expérience témoin sur 1.000gr de pommes de terre ordinaires, additionnées de 0gr,001 d'hyoscyamine, j'ai pu isoler et caractériser cet alcaloïde.

Cela me rappelle ce résultat digne de remarque d'une recherche que mon défunt ami E. Külz exécuta, il y a quatorze ans, à l'Institut physiologique de Marbourg. La question était alors soulevée de savoir s'il est possible que l'œuf puisse contenir de la *strychnine* lorsque cette dernière a été consommée pendant longtemps. Comme, de tous les animaux à considérer dans ce cas, les poules sont ceux qui résistent le mieux à ce violent poison, on administra à trois d'entre elles pendant 10-16 jours 0gr,285 à 0gr,365 de strychnine pour chacune. Elles se comportèrent assez bien malgré ce régime anormal, de telle sorte qu'elles eurent pendant ce temps l'amabilité de nous fournir six œufs. Ces derniers, soumis à une recherche chimique et physiologique, fournirent le même résultat négatif que les pommes de terre mentionnées ci-dessus.

D'après tout ce que nous savons jusqu'à présent, les alcaloïdes ne peuvent être considérés que comme des *déchets* de la nutrition végétale, comme des substances jouant dans la plante un rôle analogue à celui que jouent, dans l'organisme humain, l'urée, l'acide urique, la créatinine, etc. Toutefois, tandis que ces dernières combinaisons sont éliminées par l'urine comme étant sans valeur, la plante met les alcaloïdes en réserve à des endroits appropriés pour lui servir, comme *substances de protection*, contre l'attaque des insectes et d'autres animaux. Ces dépôts d'alcaloïdes se font en plus grande quantité spécialement dans les parties périphériques, comme dans le tégument de la graine, les parties externes de la racine, dans l'écorce et dans les feuilles : c'est là une circonstance qu'on pourrait précisément

invoquer comme témoignage de ce rôle de protection. A ce point de vue, il faut constater une remarquable coïncidence entre la plante et l'animal ; les animaux, en effet, n'accumulent les alcaloïdes et les autres substances toxiques qu'ils produisent que là où ces principes peuvent servir de protection et d'arme, comme dans la peau, les dents venimeuses, etc. Mentionnons seulement ici la *Salamandra maculosa*, dont la peau renferme deux alcaloïdes toxiques.

Si nous considérons maintenant la *synthèse des alcaloïdes* et, en particulier, celle des bases végétales typiques, nous devons faire observer tout d'abord que ce problème attendait encore sa solution en août 1886, au moment où j'avais l'honneur, à Dusseldorf, de présenter l'état de la question des alcaloïdes. Néanmoins, d'après l'état de nos connaissances chimiques à ce moment, on pouvait déjà prévoir avec toute certitude que la synthèse des bases végétales serait réalisée, dans un temps évidemment indéterminé, mais le serait certainement. Cette assertion, que je m'efforçais alors de justifier, devait bientôt recevoir sa confirmation.

Déjà, en octobre 1886, Ladenburg annonçait, qu'en poursuivant avec succès des recherches instituées déjà par A.-W. Hofmann, il avait réussi à préparer artificiellement, avec toutes ses propriétés, la *conine* découverte en 1826 par le pharmacien Giesecke et étudiée de plus près en 1831 par le pharmacien Geiger. Cette première synthèse d'une base végétale constitue, pour la chimie des alcaloïdes, un monument analogue à celui qu'a élevé Fr. Wöhler au développement de la chimie organique en général, lorsqu'il exécuta, en 1827, la synthèse de l'*urée*.

Dans la préparation artificielle de la conine, il s'agit, comme dans toute autre synthèse, de procéder directement à la construction d'un édifice chimique en partant de matériaux simples ; la plante, au contraire, produit bien plutôt les alcaloïdes indirectement, en fabriquant d'abord, par un processus d'assimilation, des albumi-

noïdes en partant de substances simples, puis en transformant ces albuminoïdes, apparemment en pyrrol et en indol, par un processus de désassimilation, pour reconstruire à nouveau et former les alcaloïdes à l'aide de ces derniers principes. Le chemin que suit la plante pour former les alcaloïdes est beaucoup plus long et plus compliqué que celui qu'utilise le chimiste.

Dans la *synthèse de la conine*, Ladenburg partit de la pyridine, base reconnue par des recherches antérieures comme constituant la substance fondamentale de cet alcaloïde et pouvant déjà être préparée artificiellement par diverses méthodes. La pyridine fut transformée en α-méthylpyridine (α-picoline), et cette dernière fut condensée, par un chauffage de dix heures à 250°, avec l'acétaldéhyde, de manière à faire l'allylpyridine :

$$\underset{\alpha\text{-picoline}}{C^5H^4.CH^3N} + \underset{\text{Acétaldéhyde}}{CH^3{-}CHO} = H^2O + \underset{\alpha\text{-allylpyridine}}{C^5H^4.CH = CH{-}CH^3N}$$

Par réduction au moyen du sodium en solution alcoolique, l'α-allylpyridine fut transformée en α-propylpipéridine, $C^5H^{10}{-}CH^2{-}CH^2{-}CH^3NH$ (conine inactive), base qui était complètement semblable à la conine naturelle par son point d'ébullition, son odeur et son action physiologique et qui ne différait de cette dernière que par son inactivité optique. En tant que forme racémique, cette base se laissait facilement dédoubler, en passant par le tartrate, en conine droite identique à l'alcaloïde naturel et en conine gauche jusque-là inconnue.

Cette première synthèse d'alcaloïdes fut suivie, en 1887 et en 1888, de la préparation artificielle de trois autres bases végétales, voisines l'une de l'autre par leur constitution, préparation qui fut réalisée par le pharmacien Ernst Jahns de Göttingen, dont la mort est survenue trop tôt. Ces synthèses présentent pour nous un intérêt tout à fait spécial, car elles ont été réalisées par un pharmacien pratiquant, avec les ressour-

ces modestes du laboratoire de son officine de Göttingen, sans aucune collaboration d'un Institut universitaire.

Jahns, qui découvrit la *trigonelline* dans les semences de *Trigonella Fænum-græcum*, montra, par une synthèse renouvelée, que cette base est identique avec la méthylbétaïne de l'acide nicotinique, préparée par Hantsch en 1886. Ce chercheur infatigable, soumettant à une étude exemplaire les alcaloïdes de la noix d'arec, put montrer que deux sur quatre des nouvelles bases isolées par lui, l'*arécaïdine* et l'*arécoline*, ont des relations immédiates avec cette trigonelline et peuvent, par suite, être obtenues directement à partir de cette dernière :

```
      CH                          CH
HC/ | \C—CO.OH             HC/ | \C—CO
HC\ | /CH                  HC\ | /CH  |
      N                           N———O
                                 CH3
  Acide nicotinique           Trigonelline

      CH2                         CH2
HC/   \CH—CO.OH            HC/   \CH—CO.OCH3
HC\   /CH2                 HC\   /CH2
      N                           N
      CH3                         CH3
   Arécaïdine                  Arécoline
```

En faisant bouillir de la trigonelline, pendant deux jours, avec du zinc et de l'acide chlorhydrique, Jahns réussit à fixer sur cette base quatre atomes d'hydrogène et à faire ainsi l'*arécaïdine* dont l'*arécoline* s'est montrée l'éther méthylique. Parmi les synthèses de Jahns, celle de l'arécoline est peut-être appelée à prendre une importance pratique, car cet alcaloïde a des emplois thérapeutiques, à l'état de bromhydrate dont la valeur est encore de 2 marks 30 le gramme. Il est seulement désirable que l'acide nicotinique, employé comme matière première, soit préparé industriellement, et par suite à meilleur marché que ce n'est le

cas actuellement, à partir de la pyridine qui, elle, est tout à fait accessible.

A ces synthèses se rattache chronologiquement celle de la *pipérine*, alcaloïde bien connu du poivre, réalisée en 1894 par Ladenburg et Scholtz.

La *pipérine*, sous l'influence des alcalis, avait déjà, en 1857, été dédoublée par Babo et Keller en ses composants, c'est-à-dire en *pipéridine* déjà antérieurement préparée de la pipérine même et en *acide pipérique* ; à l'aide de ces constituants, Rügheimer avait régénéré la pipérine en 1882. Dans cette dernière réaction, il s'agissait cependant d'une synthèse partielle, car, des deux composants, l'un seulement, la *pipéridine*, était obtenu artificiellement. Il ne pouvait être question d'une synthèse totale qu'après que le deuxième composant, l'*acide pipérique*, eut été, lui aussi, obtenu artificiellement en 1894 par Ladenburg et Scholtz et mis en réaction avec la pipéridine sous forme de chlorure pipérique :

Pipéridine	Pipérine
CH^3	CH^2
H^2C — CH^2	H^2C — CH^2
H^2C — CH^2	H^2C — CH^2
NH	$N.C^{13}H^9O^3$

Après une pause de huit ans, le nombre des alcaloïdes préparés artificiellement s'est augmenté de trois unités, l'*atropine*, l'*hyoscyamine* et la *nicotine*, bases qui ont des rapports entre elles, en tant qu'elles contiennent un noyau pyridique et un noyau pyrrolique.

Pour l'*atropine*, il en a été, relativement à sa synthèse, comme pour la pipérine. Son dédoublement par les alcalis en *tropine* et *acide tropique*, puis *acide atropique*, a été réalisé déjà en 1863 et en 1864 par Kraut et par Lossen ; la régénération de la base à partir de ces composants a été faite en 1879 par Ladenburg. L'un des composants, l'*acide tropique*, avait été obtenu synthétiquement en 1880 par Ladenburg et en 1881 par Spiegel, de telle sorte qu'il ne manquait

que la préparation artificielle de l'autre composant, la *tropine*. La solution de ce problème et par suite la synthèse totale de l'atropine n'ont été réalisées qu'en 1902-1903 par les remarquables travaux de Willstätter. Par une série de réactions conduites avec un merveilleux sens critique, ce chercheur réussit à transformer le produit d'oxydation du liège, l'acide subérique, ou, pour mieux dire, la cétone de cet acide, la *subérone*, en *tropidine;* il put de là passer à la *tropine* et à l'atropine. Je ne puis me permettre d'insister ici sur les particularités de cette synthèse ; il suffirait, toutefois, de jeter un regard sur la longue série des produits intermédiaires qui ont dû être préparés et décomposés en vue de la synthèse, pour montrer qu'il s'agit là d'une conquête chimique de premier ordre :

$$\begin{array}{lll}
CH^2-CH^2-CH^2 & CH^2-CH-CH^2 & CH^2-CH-CH^2 \\
| \qquad\qquad\quad | & | \qquad\quad | \qquad\; | & | \qquad\quad | \qquad\; | \\
| \qquad\qquad\; CO & | \quad N.CH^3 \;\; CH.OH & | \quad N.CH^3 \;\; CH.OC^9H^9O^2 \\
| \qquad\qquad\quad | & | \qquad\quad | \qquad\; | & | \qquad\quad | \qquad\; | \\
CH^2-CH^2-CH^2 & CH^2-CH-CH^2 & CH^2-CH-CH^3
\end{array}$$

Subérone — Tropine — Atropine, hyoscyamine

L'*hyoscyamine*, qui est lévogyre et isomère avec l'atropine optiquement inactive, peut être facilement transformée en cette dernière, soit par fusion prolongée, soit plus simplement encore, par une faible addition d'hydrate de potasse à sa solution alcoolique. Dans les deux cas, il se fait un déplacement des groupes disposés autour des deux atomes de carbone asymétrique, de telle sorte qu'il en résulte une égalité intramoléculaire (voir p. 71). La transformation *directe* de l'atropine en hyoscyamine n'a pas été jugée jusqu'à présent réalisée ; mais cela a été fait *indirectement*. Gadamer a pu obtenir l'hyoscyamine gauche naturelle et son antipode optique, l'hyoscyamine droite, en faisant entrer en réaction, au sens de la synthèse de Ladenburg, la base qui se produit dans le dédoublement de l'atropine, la tropine, et avec l'acide tropique gauche et avec l'acide tropique droit.

La plus récente et non moins importante synthèse

d'alcaloïde, réalisée par Pictet en 1904, concerne la nicotine. Ce chercheur émérite dans la connaissance des alcaloïdes du tabac, prépara d'abord le *n-pyridyl-pyrrol* et transforma ce dernier en α-pyridylpyrrol en le faisant passer à l'état de vapeur à travers un tube porté au rouge sombre :

```
    CH                              CH   HC—CH
HC/ \C—N/CH=CH                  HC/ \C—C   CH
 ||   |  \CH=CH                  ||   |    \/
HC\  /CH                        HC\  /     NH
    N                               N
n-pyridyl-pyrrol                α-pyridyl-pyrrol

              CH    H²C—CH²
          HC/ \C——CH   CH²
           ||   |     \/
          HC\  /CH    N.CH³
              N
              Nicotine
```

Par méthylation du groupe NH et par addition de quatre atomes d'hydrogène au noyau pyrrolique, l'α-pyridyl-pyrrol put être transformée en *nicotine inactive*, et cette dernière, transformée en tartrate, fut, en sa qualité de forme racémiqne, dédoublée en *nicotine gauche* naturelle et en antipode optique de cette dernière, c'est-à-dire en *nicotine droite*.

Si nous nous demandons maintenant *de quelle utilité directe ont été jusqu'à présent pour la pharmacie ces synthèses totales de bases végétales typiques*, nous devons avouer que cela n'a eu d'intérêt immédiat que pour les bases xanthiques, car pour les autres alcaloïdes, maintenant comme avant, on n'utilise pour l'emploi médical que des produits naturels. Et cependant, toutes ces acquisitions, purement scientifiques dès l'abord, ont indirectement une importance pratique considérable et cette importance croît toujours de plus en plus à mesure que l'étude des alcaloïdes se poursuit sans relâche.

Considérons d'abord l'*atropine*, alcaloïde qui, contrairement à l'opinion ancienne, ou bien ne préexiste

pas dans la plante, ou bien ne s'y trouve qu'en très faible quantité.

La belladone, le datura, la jusquiame et le *Scopolia*, à côté d'autres bases mydriatiques, contiennent essentiellement de l'*hyoscyamine*, base qui agit à la vérité comme l'atropine sur la pupille, mais possède toutefois une action plus lente que celle de ce dernier alcaloïde. Il devient ainsi pratiquement très important de savoir que l'hyoscyamine peut se transformer quantitativement en atropine sous l'action d'une faible quantité d'alcali, par un procédé qui, finalement, fournit l'atropine du commerce.

La régénération de l'atropine effectuée suivant le procédé de Ladenburg, en partant des composants, tropine et acide tropique, n'entre pas en jeu dans la préparation de l'atropine même ; c'est là cependant le procédé qui conduit à l'obtention de l'*homatropine* utilisée en médecine ; dans ce cas, on remplace simplement l'acide tropique par l'*acide phénylglycolique*.

La *régénération de la cocaïne* à partir de ses produits de dédoublement, *ecgonine*, *acide benzoïque* et *alcool méthylique*, est par contre d'une haute valeur pour la pratique.

L'*ecgonine*, base non encore préparée synthétiquement, qui se produit dans le dédoublement de la cocaïne, possède des relations immédiates avec la base provenant du dédoublement de l'atropine et de l'hyoscyamine, c'est-à-dire avec la tropine ; l'ecgonine doit être considérée comme l'*acide tropinecarbonique*.

```
H2C—CH——CH2          H2C—CH——CH—CO.OH
 |   |    |            |   |    |
 |   N.CH3 CHOH        |   N.CH3 CH.OH
 |   |    |            |   |    |
H2C—CH——CH2          H2C—CH——CH2
    Tropine                Ecgonine

      H2C—CH——CH—CO.OCH3
       |   |    |
       |   N.CH3 CH.OC7H5O
       |   |    |
      H2C—CH——CH2
           Cocaïne
```

Jusqu'à présent, la tropine n'a pas pu être transformée en ecgonine par introduction du groupe -CO-OH; par contre, l'ecgonine se laisse transformer en tropine.

Les feuilles de coca, et spécialement certaines variétés, contiennent à côté de la cocaïne de notables quantités d'alcaloïdes accessoires, qui, comme tels, n'ont pas de valeur pratique. Mais comme ces derniers, par ébullition avec les bases ou les acides, fournissent précisément de l'ecgonine comme produit de dédoublement, cette dernière peut être employée pour refaire artificiellement et synthétiquement de la cocaïne. Quelques fabriques traitent ainsi directement les feuilles de coca pour en retirer de l'ecgonine, sans se soucier, dès l'abord, en aucune façon, de la cocaïne pouvant exister dans ces feuilles. Une grande partie de la cocaïne du commerce n'est donc pas fournie par la base naturelle; elle représente surtout un produit synthétique qui résulte de l'introduction, dans l'ecgonine, d'un groupement benzoyle C^7H^5O et d'un groupement méthyle CH^3 pour arriver à l'*éther méthylique de la benzoyl-ecgonine*.

Ce n'est plus seulement la *synthèse partielle*, mais bien la *synthèse totale* des bases végétales qui devient importante pour la pratique pharmaceutique, lorsque l'on considère les *bases xanthiques : théobromine, théophylline* et *caféine*; combinaisons qui se rattachent à l'acide urique d'une part, et d'autre part, aux alcaloïdes proprement dits. Ces bases, — exclusivement dans le cas de la théophylline, d'une façon prédominante pour la théobromine et la caféine — sont préparées d'une manière synthétique et directement en s'inspirant des travaux tout à fait remarquables de E. Fischer, de W. Traube et d'autres encore.

Dans ce but, l'acide urique retiré du guano est d'abord chauffé avec de l'anhydride acétique et transformé en *méthylxanthine;* on obtient ensuite par méthylation la *tétraméthylxanthine*, et cette dernière, par chloruration, donne un dérivé de substitution trichloré et un dérivé tétrachloré. Sous l'action de la potasse étendue, la

combinaison trichlorée fournit finalement la *caféine* et le produit tétrachloré donne la *théophylline.*

```
HN—CO                HN—CO                   H3C.N—CO
|  |                 |  |                       |  |
CO C—NH\             CO C—NH\                   CO C—N.CH3
|  ||   >CO          |  ||   >C.CH3             |  ||  \
HN—C—NH/             HN—C——N//               H3C.N—C—N//C.CH3
Acide urique         Méthylxanthine          Tétraméthylxanthine

      H3C.N—CO                      H3C.N—CO
          |  |                          |  |
          CO C—N.CH3                    CO C—N.CH3
          |  ||  \                      |  ||  \
      H3C.N—C—N//C.CCl3             H3C.N—C—N//CH
                                        Caféine

      H3C.N—CO                      H3C.N—CO
          |  |                          |  |
          CO C—N.CH2Cl                  CO C—NH\
          |  ||  \                      |  ||   >CH
      H3C.N—C—N//C.CCl3             H3C.N—C——N//
                                        Théophylline
```

On a réussi, avec un égal succès, à préparer synthétiquement la *théobromine* en partant soit de la guanidine (W. Traube), soit de l'acide urique et de l'acide α-méthylurique (E. Fischer).

La majeure partie de la caféine préparée synthétiquement va en Amérique, où elle sert apparemment, en première ligne, à la préparation de boissons excitantes.

La transformation de la *morphine* en *codéine* par méthylation directe, de même que celle de la *narcotine* en *narcéine*, obtenue en chauffant le chlorométhylate de narcotine avec une quantité équivalente de lessive de potasse, sont d'une notable importance pratique.

Vous voyez, Messieurs, que le travail scientifique qui a porté dans ces vingt dernières années sur la chimie des alcaloïdes a engendré déjà des succès pratiques saisissables. Si on n'a pas réussi jusqu'à présent à préparer synthétiquement les deux alcaloïdes les plus importants, la *morphine* et la *quinine*, ce problème pourra cependant aussi être résolu un jour, la constitution de ces bases ayant été sûrement établie par les travaux que poursuivent, avec un sens critique admirable et une

persévérance correspondante, Skraup, Kœnigs, Vongerichten, Knorr, Pschorr et d'autres encore.

Non moins importantes que la synthèse même des alcaloïdes sont les relations qu'on a établies entre la constitution chimique et l'action physiologique et, en outre, la direction pratique qui en est résultée pour la préparation de nouveaux médicaments de constitution semblable et d'action physiologique identique.

Rappelons seulement, comme médicaments préparés en partant de ce point de vue, l'*antipyrine*, l'*antifébrine*, la *phénacétine*, la *kaïrine*, la *thalline*, l'*eucaïne*, l'*euphtalmine*, la *stovaïne*, l'*orthoforme*, le *véronal*, etc., toutes combinaisons sur lesquelles je ne puis ici insister davantage.

M. le professeur Ernst Schmidt termine sa conférence en faisant ressortir la part considérable prise par les chercheurs allemands et, en particulier, par les pharmaciens dans l'acquisition des progrès relatés au cours de cet exposé.

Il se réjouit de voir que les pharmaciens pratiquants ont apporté à la construction de l'édifice des matériaux de la plus haute valeur, suivant ainsi les traditions de science, de travail et d'honneur qui ont toujours régné dans notre profession.

H. H.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Sur un nouveau produit d'oxydation de la cinchonine; par M. P. Rabe (1). — L'oxydation de la cinchonine par l'acide chromique amène d'ordinaire la scission de la molécule, ainsi que l'ont montré Kœnigs et Skraup : il se forme de l'acide cinchoninique et du méroquinène.

En faisant réagir avec précaution l'acide chromique en solution acétique, M. Rabe est parvenu à laisser in-

(1) Ein neues Oxydationsprodukt des Cinchonins (*Ber. chem. Ges.*, XL, p. 3655, 1907; d'après *Ap. Ztg.*, p. 997, 1907).

tact le noyau de la cinchonine et à lui enlever seulement 2 atomes d'hydrogène.

La base $C^{19}H^{20}Az^{2}O$, ainsi obtenue, est très soluble dans l'éther, l'alcool, le chloroforme, la benzine, presque insoluble dans l'eau. Elle forme des cristaux prismatiques un peu jaunes, fusibles à 120°-127°. C'est une base forte, dont le chlorhydrate $C^{19}H^{20}AzO^{2}HCl$ est très soluble dans l'eau.

Si l'on oxyde cette base par l'acide chromique, comme l'ont fait Kœnigs et Skraup pour la cinchonine, on obtient, comme avec cet alcaloïde, l'acide cinchoninique et le méroquinène.

M. G.

Préparation de l'o- et du m-aminobenzoyleugénol; par M. J.-D. Riedel (1). — On a constaté que le p-aminobenzoyleugénol possède, en outre de ses propriétés antiseptiques, une action anesthésiante locale, sans provoquer d'irritation et convient, par suite, pour la chirurgie dentaire.

De plus, on a remarqué qu'il en est de même pour l'o- et le m-aminobenzoyleugénol. On obtient ces éthers en réduisant l'o- et le m-nitrobenzoyleugénol.

L'o-aminobenzoyleugénol forme de petites plaques blanc-jaunâtre, brillantes qui fondent à 98-99° et se dissolvent facilement dans l'éther acétique, l'acétone, l'éther, le benzol, l'alcool bouillant, l'acide acétique et la ligroïne. Ces solutions présentent une fluorescence bleue.

A. F.

Emploi des solutions d'hydrate de chloral, d'hydrate de bromal et d'alcoolate de chloral dans les recherches chimiques, microscopiques et microchimiques; par M. Ed. Schaer (2). — L'auteur rappelle ses travaux antérieurs ainsi que ceux de ses élèves sur les propriétés

(1) *D. R. P.*, n° 189.333; d'après *Pharm. Ztg.*, 1907, p. 972.
(2) *Ber. pharm. Ges.*, 1907, p. 407; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 1043

dissolvantes de l'hydrate de chloral et expose les résultats obtenus récemment par Clausen, qui s'est servi en outre de l'alcoolate de chloral et de l'hydrate de bromal. Les solutions aqueuses concentrées (70-80 p. 100) d'hydrate de chloral ou de bromal et les solutions alcooliques d'alcoolate de chloral ont la propriété de dissoudre un grand nombre de composés, surtout des composés végétaux ou organiques : par exemple, les gommes, les gommes-résines, les résines, les essences, l'amidon, etc.; elles peuvent donc être employées avec avantage comme dissolvants dans les laboratoires de chimie pure.

Grâce aussi à la propriété qu'elles possèdent de pénétrer les tissus végétaux, elles peuvent être d'un grand secours dans les recherches microscopiques. De plus, si on tient compte de leur pouvoir dissolvant si considérable des glucosides, matières amères, bases végétales, elles sont susceptibles d'être utilisées dans les analyses microchimiques.

A. F.

Chimie organique.

Préparation facile du triméthylène; par M. H. Haehn (1). — On sait que l'on prépare le triméthylène carbure cyclique de formule $(CH^2)^3$, d'après la méthode de Gustavson, en faisant agir la poussière de zinc sur le bromure de triméthylène en présence d'alcool.

L'auteur le prépare avec une remarquable facilité pour les expériences de cours en remplaçant le zinc en poussière par la laine de zinc (Zinkwolle) et en opérant de la façon suivante :

Il introduit dans un petit ballon relié à un réfrigérant, à reflux rodé d'où part un tube abducteur, 3gr,3 de laine de zinc, 16gr d'alcool amylique et 10gr de bromure de triméthylène et chauffe au moyen d'une très petite flamme. Le dégagement commence après 5 minutes et

(1) *Arch. der Pharm.*, 1907, p. 518.

l'on recueille 5 éprouvettes de 130$^{cm^3}$ chacune de gaz triméthylène, quantité suffisante pour des expériences de cours.

M. F.

Sur la nopinone; par M. O. WALLACH (1). — Parmi les produits d'oxydation de l'essence de térébenthine, obtenus par MM. Baeyer et Villiger, se trouvent l'acide nopinique $C^9H^{15}O$-CO^2H et la nopinone, acétone de formule $C^9H^{14}O$.

M. Wallach montre que l'on obtient le même acide nopinique actif, soit avec l'essence française, soit avec l'essence américaine. Le pinène, qui donne naissance à l'acide nopinique, est donc contenu dans ces deux essences.

La nopinone n'avait été obtenue qu'à l'état huileux; M. Wallach l'obtient cristallisée et pure en oxydant par le permanganate de potassium le nopinate de soude. En le traitant, en solution éthérée, par l'amalgame de sodium humide, il l'a transformée en alcool correspondant C^9H^5OH, le nopinol, sublimable en longues aiguilles blanches, d'odeur camphrée, fusibles à 102°.

M. G.

Action de l'ozone sur la thébaïne; par MM. K. PSCHORR et H. EINBECK (2). — MM. Pschorr et Einbeck ont oxydé la thébaïne $C^{19}H^{21}AzO^3$ par l'ozone. Ils ont obtenu le composé $C^{19}H^{21}AzO^5$, qui diffère de l'alcaloïde initial par 2 atomes d'oxygène en plus.

Ce composé, désigné sous le nom de *thébaïzone*, forme des aiguilles ou des feuillets aplatis et brillants, fusibles à 125°-126°. Il est soluble dans les alcalis, ce qui le distingue de la thébaïne. Dans certaines conditions, il se transforme en son isomère, la thébaïzone-β.

M. G.

(1) Zur Kenntnis der Terpene (*Lieb. Ann.*, CCCLVI, p. 227, 1907; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 983).

(2) Einwirkung von Ozon auf Thebain (*Ber. chem. Ges.*, XL, p. 2652, 1907; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 997).

Chimie alimentaire.

L'indice « acide caprylique » du beurre ; par R. K. Doxs (1). — L'auteur a étudié la méthode proposée par Jensen (2) pour la détermination de l'indice « acide caprylique » du beurre, et basée sur l'insolubilité relative du caprylate d'argent. Il a légèrement modifié la méthode originale en ce que l'argent, combiné à l'acide caprylique, est dosé volumétriquement. On détermine un premier indice « acide caprylique » en précipitant les acides gras volatils, contenus dans le distillat de Reichert-Meissl neutralisé par une solution décinormale d'azotate d'argent, et en exprimant le volume employé de la solution argentique en centimètres cubes d'acide caprylique décinormal pour 5^{gr} de beurre. Un second indice « acide caprylique » est obtenu en ajoutant 110^{cm^3} d'eau au résidu de la première distillation, effectuée à 110^{cm^3} également, suivant les indications de Reichert-Meissl, et en distillant de nouveau ce même volume de 110^{cm^3} : le distillat est aussi soumis au titrage avec la solution décinormale d'azotate d'argent ; la quantité d'argent est évaluée, comme dans le premier cas, en acide caprylique. Il appert des résultats obtenus par l'auteur que, pour un beurre pur, le premier et le second indice sont approximativement égaux. La présence de beurre de coco amène une augmentation du premier indice par rapport au second. Les indices normaux ne sont pas influencés lorsque les vaches sont nourries avec des tourteaux de coco, tandis que, par cette nourriture, l'indice de Polenske et l'indice d'iode varient.

Er. G.

Gingembre pulvérisé du commerce ; par M. R. Reich (1). — Ce produit est, ainsi que la plupart des épices

(1) *Ztschr. Unters. Nahrgsm.*, 1907, XIV, p. 333 ; d'après *Analyst*, XXXII, p. 383.
(2) *Analyst*, XXX, p. 398, 1905.
(3) *Ztschr. f. Unters. d. Nahrgsm.*, 1907 ; d'après *Pharm. Ztg.*, 1907, p. 1022.

pulvérisées, très falsifié, comme le confirment les nouvelles expériences de l'auteur qui montrent que chaque sorte de gingembre (Cochinchine, Japon, Bengale, Afrique), a une composition différente, et qu'il faut tenir compte, dans l'estimation de leur valeur, non seulement de la quantité d'essence et de résine, mais aussi de la qualité des autres matières qui entrent dans leur composition. C'est ainsi que le gingembre cochinchinois, qui se distingue par une odeur et une saveur très fines, et qui est très coûteux, renferme toujours une proportion d'essence beaucoup plus faible que le gingembre africain très peu cher. Il en résulte, de plus, que lors de l'analyse de la poudre de gingembre, quant à sa pureté, surtout en ce qui concerne sa falsification par du gingembre déjà épuisé, il ne suffit pas de déterminer l'une ou l'autre valeur extractive ; par contre, le dosage total des différentes matières extractives et minérales et une appréciation comparative de ces nombres, les uns avec les autres, permettront, dans la plupart des cas, d'en tirer une conclusion exacte.

A. F.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

SÉANCE DU 23 DÉCEMBRE 1907 (*C. R.*, t. CXLV). — *Recherche et dosage du nickel en présence de quantités quelconques de cobalt, de fer et de manganèse;* par M. E. POZZI-ESCOT (p. 1334). — L'auteur utilise la méthode de précipitation du molybdate double de nickel et d'ammonium qu'il a indiquée antérieurement.

Sur un nouveau sulfate de chrome; par M. P. NICOLARDOT (p. 1338). — En portant à l'ébullition une solution de sulfate violet de chrome, saturant l'acide libre par le carbonate de baryum, filtrant et évaporant à l'air libre, l'auteur obtient un sulfate de chrome

(Cr^2O^3) $(SO^3)^{2,5}(H^2O)^{7,5}$, soluble dans l'eau et dont la dissolution ne précipite ni par le chlorure de baryum ni par le phosphate de sodium.

Sur l'influence des acides et des bases sur la fixation de colorants acides et basiques par la laine; par MM. L. Pelet-Jolivet et N. Andersen (p. 1340). — Les faits constatés par les auteurs sont conformes à la théorie colloïdale de la teinture. En bain acide, les ions $\overset{+}{H}$ chargent la laine positivement et activent la fixation des colorants acides (négatifs), mais retardent, au contraire, la teinture des colorants basiques (positifs). En bain neutre, la laine, légèrement négative de sa nature, fixe davantage de colorant basique que de colorant acide. En bain alcalin, les ions $\overline{OH}$ chargent la laine négativement, circonstance qui accélère la teinture des colorants basiques, mais diminue celle des colorants acides.

Ethers glycidiques et aldéhydes dans la série de la naphtaline; par M. G. Darzens (p. 1342). — L'auteur a étendu à la série de la naphtaline la méthode de synthèse des éthers glycidiques par condensation des cétones avec l'éther monochloracétique. Il décrit l'aldéhyde α-naphtylméthylacétique

$$C^{10}H^7 - CH\ (CH^3) - COH.$$

Sur un isomère de la spartéine, l'isospartéine; par MM. Moureu et Valeur (p. 1343). — Description de la base, isospartéine, dont la préparation a été indiquée précédemment (1), et d'un certain nombre de ses dérivés.

Action de la tyrosinase sur quelques corps voisins de la tyrosine; par M. G. Bertrand (p. 1352). — L'auteur a étudié l'action de la tyrosinase sur un certain nombre de composés voisins de la tyrosine : *p*-oxyphényléthylamine, *p*-oxyphénylamine, acide *p*-oxyphénylacétique, acide phénylpropionique, phénylalanine, etc., etc., et

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 39, 1908.

a remarqué que, seuls de tous les corps examinés, les composés renfermant un oxhydryle phénolique sont oxydés par la tyrosinase.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 17 décembre 1907. — M. **Patein** présente, au nom de M. **Dumesnil**, une note sur *les huiles injectables mercurielles: l'huile grise et l'huile au calomel* (1).

Pour l'huile au calomel (au précipité blanc), M. Dumesnil emploie le chlorure mercureux précipité, obtenu par le procédé du *Codex* à une température de — 20° environ (mélange de glace et de sel marin), ce qui assure la formation d'un précipité très ténu.

Sa formule est la suivante :

Chlorure mercureux précipité pur................		5gr
Graisse de laine stérilisée........................		16gr
Huile de vaseline médicinale stérilisée....	q. s. p.	100cm3

Cette formule donne une huile liquide à la température ordinaire, et qui ne laisse déposer le sel mercuriel qu'au bout d'un temps assez long.

M. **Kolbé** (de Châtel-Guyon) présente un appareil dont il est l'auteur : *L'oléoclyseur permettant la simplification de la technique des grands lavements huileux.* — M. **Chevalier** fait une communication intitulée : *Recherches pharmacologiques sur les préparations galéniques de chanvre indien. Détermination de leur valeur par la méthode physiologique.* — Les préparations de chanvre indien sont peu employées par les thérapeutes en raison de la variabilité de l'intensité de leur action pharmacodynamique ; cette activité est due presque en totalité au cannabinol qu'elles contiennent.

Un bon chanvre indien donne, par kilogramme, environ 90gr d'extrait alcoolique contenant de 18 à 20 p. 100 de cannabinol ; mais la teneur en est très variable suivant l'origine des produits.

---

(1) Voir ce journal, page 534.

Un bon extrait officinal de chanvre indien doit, administré à un chien par voie gastrique à la dose de $0^{gr},10$ par kilogramme, déterminer, au bout d'une heure et demie à deux heures et demie, suivant la rapidité de l'absorption, une série de phénomènes moteurs et sensitifs caractérisés par un mélange d'astasie-abasie et d'ataxie locomotrice. Si l'on est obligé d'augmenter les doses pour obtenir ce tableau symptomatique, c'est que la drogue renferme une quantité de cannabinol inférieure à 18 ou 20 p. 100, et il faut essayer de relever son titre en traitant une partie de l'extrait par l'éther de pétrole et en mélangeant le produit de l'évaporation au reste de l'extrait en proportions telles qu'on puisse arriver à déterminer, avec la dose indiquée, l'ensemble des phénomènes physiologiques cherchés.

M. Martinet présente un travail très intéressant *sur les agents actuels de la médication arsenicale.* — L'introduction de l'anilarsinate de soude (atoxyl) dans la thérapeutique et les résultats sensationnels obtenus par son emploi dans le traitement de la syphilis et de la maladie du sommeil ont amené l'auteur à procéder à un examen critique des documents pharmacodynamiques et cliniques relatifs à l'emploi thérapeutique des composés arsenicaux organiques et minéraux. Cet examen l'a conduit aux constatations suivantes :

Les composés arsenicaux organiques actuellement employés en thérapeutique, le cacodylate de soude, le monométhylarsinate de soude, l'anilarsinate de soude, agissent pharmacodynamiquement comme des arsenicaux stricts ; ils ne possèdent aucune action spécifique qui leur appartienne en propre, mais seulement une action arsenicale générique dont la modalité dépend exclusivement de la mise en liberté intra-organique plus ou moins rapide de l'arsenic.

Il semble que l'application de l'anilarsinate de soude soit bien près d'avoir vécu, les cliniciens étant à peu près unanimes à repousser l'emploi d'une substance

qui, contrairement à son nom d'atoxyl, est très toxique.

Elections. — MM. Bize, Marie, Oudin, Stapfer sont élus membres de la Société.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 30 NOVEMBRE 1907. — *La signification de l'indoxyle urinaire;* par MM. CH. PORCHER et CH. HERVIEUX. — Si on considère le parallélisme des fluctuations. d'une part, urinaires en ce qui concerne l'*indoxyle*, et, d'autre part, intestinales en ce qui touche à l'*indol*, on est conduit à admettre que l'indoxyle urinaire est, en quelque sorte, la forme extérieure visible et mesurable de l'indol produit par les putréfactions qui se développent dans l'intestin.

La loi de Segelke-Storch et la parachymosine; par M. G. GERBER. — D'après cette loi, le produit de la masse du ferment par la vitesse de coagulation est sensiblement constant. On la vérifie en faisant agir des doses croissantes d'une solution de pepsine en paillettes sur 5^{cm^3} de lait de vache cru, à la température de 25°.

SÉANCE DU 7 DÉCEMBRE. — *L'indicanurie du lapin;* par MM. H. LABBÉ et G. VITRY. — Contrairement à l'opinion que le lapin n'élimine jamais d'indican urinaire, cet animal ne paraît pas faire exception. L'indican se montre chez lui sous la dépendance primordiale étroite de la qualité de l'albumine ingérée, comme postérieurement, de la quantité de celle-ci qui a été métabolisée.

Une réaction de la bilirubine; par MM. H. BIERRY et ALBERT RANC. — Pour rechercher la bilirubine dans un liquide, le plasma sanguin, par exemple, on additionne celui-ci de 4^{cm^3} d'alcool à 95^c. On agite quelques instants et on filtre. Le filtrat jaune, ainsi obtenu, est étendu de trois fois son volume d'eau, puis agité avec 3^{cm^3} de chloroforme. On recueille la couche inférieure chloroformique qui s'est légèrement teintée en jaune, puis on évapore à siccité dans une capsule

de porcelaine. Il reste un résidu rougeâtre contenant de la bilirubine; ce résidu est repris par du chloroforme pur qui se colore en jaune d'or. On ajoute alors II à III gouttes d'une solution chloroformique de *brome* à 0,02 p. 100. La liqueur devient *verte* et si on y fait alors tomber I ou II gouttes d'*alcool*, elle passe immédiatement au *bleu* intense. Si on promène au-dessus de la surface du liquide bleu la pointe d'un agitateur préalablement plongé dans l'*ammoniaque*, on observe une décoloration instantanée.

Diminution de l'amylase urinaire par l'absorption d'eau thermale bicarbonatée sodique forte; par M. E. Pariset. — On sait que si l'on augmente, par injection intraveineuse de suc pancréatique, le pouvoir amylolytique du sang, on provoque de l'hyperglycémie et de la glycosurie. Sous l'influence des alcalis, eau de Vichy, par exemple, l'amylase urinaire ou plutôt le pouvoir amylolytique de l'urine diminue. Pour le démontrer, on ajoute, à des flacons contenant chacun 50^{cm^3} de solution d'amidon à 2 p. 100, 20, 10, 5^{cm^3} d'urine additionnée de son volume d'une solution de fluorure de sodium. Les flacons sont ensuite mis à l'étuve à 39° pendant deux heures et on dose la quantité de sucre qui s'est formée dans le contenu de chacun d'eux.

Sur l'activation des ferments par la lécithine; par Mlle L. Kalabackoff et M. Emile-E. Terraine. — L'action lipasique des extraits glycérinés de muqueuse gastrique n'est en rien modifiée par l'addition de lécithine; elle est notablement retardée par les sels biliaires. La lipase intestinale n'est, en rien, modifiée par l'addition de lécithine; elle est activée par les sels biliaires; mais cette activation est moindre que celle exercée sur le suc pancréatique.

Action de la bile sur la toxine tétanique; par M. H. Vincent. — La bile manifeste *in vitro* des propriétés antitoxiques très notables à l'égard du poison tétanique, à la condition que le contact de la bile et de la toxine dure

un temps suffisant. Il n'en est pas de même *in vivo* et l'on n'évite pas la mort de l'animal si on lui injecte la bile et la toxine tétanique en deux points différents.

Le soufre en nature, insoluble, colloïdal ou à l'état naissant en injections sous-cutanées et intraveineuses; par M. C. Fleig. — La forme la plus recommandable est le soufre colloïdal en suspension dans du sérum artificiel. En mélangeant des solutions équimoléculaires très diluées d'hyposulfite de sodium et d'acide chlorhydrique dans la gélatine, on a une solution claire, jaune qui, au bout d'un quart d'heure, laisse peu à peu déposer du soufre.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Year-book of Pharmacy and Transactions of the british Pharmaceutical Conference (1).

Cet ouvrage, publié chaque année à l'occasion de l'Assemblée annuelle des pharmaciens anglais, comprend les résumés de tous les travaux parus dans l'année (1er juillet 1906, au 30 juin 1907) sur la chimie pharmaceutique, la matière médicale et la pharmacie proprement dite. Ces résumés scientifiques sont suivis par le compte rendu de la 44e assemblée de la *British pharmaceutical Conference*, la liste des membres et les travaux présentés à cette assemblée.

CHRONIQUE PROFESSIONNELLE

Les médicaments nouveaux; par M. le Dr Henri Martin.

Il n'est pas question de remèdes nouveaux dans la loi de germinal.

Le gouvernement pensa combler cette lacune, le 3 mai 1850, en rendant le décret suivant:

(1) 1 vol., 550 pages. Éditeurs J. et A. Churchill, 7, Great Malborough street, London.

Les remèdes qui auront été reconnus nouveaux et utiles par l'Académie nationale de médecine et dont les formules approuvées par le ministre de l'agriculture, conformément à l'avis de cette compagnie savante, auront été publiées dans son *Bulletin*, avec l'assentiment des inventeurs ou possesseurs, cesseront d'être considérés comme remèdes secrets.

Ils pourront être, en conséquence, vendus librement par les pharmaciens, en attendant que la recette en soit insérée dans une nouvelle édition du *Codex*.

Nous n'apprendrons rien à personne en disant que ce décret n'est pas appliqué. Les remèdes nouveaux et utiles ne sont pas officiellement reconnus tels par l'Académie de médecine; le *Bulletin* de cette compagnie savante n'en publie point les formules, et le ministre de l'agriculture ne leur donne aucune approbation.

Par conséquent, les médicaments nouveaux restent des remèdes secrets interdits par la loi. Le 8 décembre 1906, la Cour de Cassation a confirmé sa jurisprudence en décidant :

Que l'interdiction de vendre des remèdes secrets s'applique également au cas où cette vente se ferait par ordonnance de medecin, lorsque cette ordonnance ne contient elle-même aucune formule et renferme seulement la prescription d'un médicament non formulé au *Codex* ou non publié par le gouvernement ou par le *Bulletin de l'Académie de médecine*, ladite ordonnance ne pouvant, dans ce cas, donner à ce remède le caractère magistral, puisqu'il n'a pas été préparé suivant une formule prescrite par le médecin ;

Que le fait de délivrer, même sur ordonnance médicale, de l'*urotropine* ou de l'*héroïne* constitue la vente de remèdes secrets, parce que ces produits ne sont inscrits ni dans le *Codex*, ni dans le *Bulletin de l'Académie de médecine*.

On suppose sans doute qu'après une condamnation aussi expresse et aussi solennelle la vente de l'*urotropine* et de l'*héroïne* a cessé dans toutes les officines? Ou peut-être que les inventeurs ou possesseurs de l'*urotropine* et de l'*héroïne* ont fait diligence auprès de l'Académie de médecine pour obtenir l'approbation de cette compagnie savante?

Point du tout. La violation, en matière pharmaceutique, de la loi et de la jurisprudence est chose si naturelle que nul ne songe à se mettre en règle. Un membre de l'Académie de médecine aurait prescrit, en 1907, de l'*urotropine* ou de

l'*héroïne* à un membre de la Cour de Cassation, et ce magistrat se serait fait délivrer ces produits par son pharmacien, au mépris de l'arrêt qu'il venait de rendre, que personne n'en serait étonné.

Il semble que ceci soit du domaine de l'opérette et doive se passer dans quelque extravagant duché de Gerolstein. Non, il s'agit bien de la réalité quotidienne et du territoire de la République française.

Cette situation est lamentable ou comique selon le tempérament de celui qui la considère. Nous nous bornerons à affirmer qu'elle ne peut être que momentanée, et que le devoir des bons citoyens est de travailler à la faire cesser le plus rapidement possible.

Nous espérons qu'un premier pas vers le retour à la légalité sera dû à la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes, et à la réorganisation de l'inspection des pharmacies qui en a été la conséquence.

Que les médicaments nouveaux soient soumis à la loi de 1905, cela ne fait doute pour personne, même pas pour les auteurs qui cherchent à créer entre le « produit médicamenteux » visé par cette loi, et le « médicament » qui y échapperait, suivant eux, une distinction que nous croyons juridiquement inexacte. L'immense majorité des médicaments nouveaux est constituée, de l'aveu de tous, par des « produits médicamenteux ».

D'autre part, il est certain que l'inspection réorganisée doit comprendre les médicaments nouveaux aussi bien que les anciens. Autrement, il suffirait d'affubler un vieux remède d'un nom de fantaisie pour échapper à tout contrôle.

Nous ne voyons pas bien l'inspecteur des pharmacies s'inclinant respectueusement devant un flacon mystérieux au sujet duquel le pharmacien lui aurait donné cette simple explication : « C'est un remède de mon invention que je vends beaucoup ; cela ne vous regarde pas. »

C'est pourquoi nous avons proposé (1) d'insérer dans le règlement d'administration publique qui doit être rendu pour l'application des paragraphes 1 et 2 de l'article 11 de la loi du 1er août 1905, la disposition suivante :

H. Les médicaments non inscrits au Codex, livrés sous marque

---

(1) *Journ. Pharm. et Chim.*, 1er avril 1907, p. 362.

de fabrique aux pharmaciens, pour être revendus par ceux-ci, soit en nature, soit après avoir subi une manipulation, doivent être munis d'une notice indiquant, parmi les caractères suivants, tous ceux qui sont applicables à la substance considérée : moyens de détermination zoologique, botanique ou minéralogique, caractères organoleptiques, formule chimique, structure, densité, points de fusion, d'ébullition et autres caractères physiques, solubilité dans les dissolvants usuels, réactions d'identité et de pureté, caractères optiques, microscopiques et spectroscopiques, incompatibilités, modes d'administration et doses. Cette notice, établie par les soins et sous la responsabilité du propriétaire de la marque de fabrique, doit accompagner chaque livraison de la substance à un pharmacien, quelle que soit la quantité de substance délivrée (1).

L'inspecteur aura ainsi un moyen de reconnaître si le produit répond réellement à des caractères définis et s'il diffère des médicaments antérieurement connus.

Ceci, avons-nous dit, n'est qu'un premier pas. Il est d'abord nécessaire, pour que l'inspection soit possible, d'obliger les possesseurs de remèdes nouveaux à publier les caractères *qu'ils attribuent* à leur produit. L'intérêt de la santé publique exige, en outre, que ces caractères soient effectivement contrôlés et que leur exactitude soit reconnue.

Une certaine garantie résultera de l'insertion de l'article ci-dessus dans un Règlement d'administration publique comportant des sanctions sérieuses. L'article 13 de la loi du 1er août 1905 stipule, en effet, que les infractions aux prescriptions des règlements d'administration publique pris en vertu de l'article 11 seront punies d'une amende pouvant s'élever à 1.000 francs, et, dans certains cas de récidive, d'un emprisonnement de six jours à quinze jours. Le possesseur d'un remède nouveau saura qu'il s'expose à ces peines s'il attribue à son produit des caractères inexacts, et cette considération l'empêchera, dans la plupart des cas, de tromper le public et les médecins.

(1) L'*Association générale des Pharmaciens de France* exprime, en outre, le vœu qu' « Une méthode officielle d'analyse soit établie pour ces médicaments, conformément au paragraphe 4 de l'article 2 de la loi du 1er août 1905 », étant entendu que le pharmacien ne devra encourir aucune pénalité pour avoir délivré, sur ordonnance médicale, un médicament nouveau dont la méthode d'analyse n'est pas encore officiellement établie.

Mais, quelle que soit la bonne volonté des inspecteurs, auront-ils la possibilité d'examiner *tous* les médicaments non inscrits au *Codex* pour s'assurer que la notice qui les accompagne est bien exacte?

Il est à craindre que le service d'inspection ne puisse suffire à cette tâche formidable. Aussi est-il désirable de le voir *renforcé* par une Commission spécialement chargée du contrôle des médicaments nouveaux. Ce serait le second pas dans la voie du retour à la légalité. Peut-être serait-il possible alors de faire décider, soit par une jurisprudence nouvelle, soit par un décret spécial, que les médicaments soumis à ce contrôle perdraient le caractère de remède secret.

Toutefois la création d'une semblable Commission soulève un problème assez délicat que nous devons examiner pour préciser notre opinion et dissiper toute équivoque.

Il importe que les pharmaciens détaillants, ceux qui délivrent les remèdes nouveaux au public, n'aient pas à souffrir de cette institution.

Supposons qu'une loi interdise de délivrer aucun médicament nouveau, avant que ce médicament ait reçu « l'approbation » ou l'autorisation » de la Commission compétente. Des retards inévitables se produiront; le médicament sera connu des malades et des médecins bien avant d'être « approuvé » ou « autorisé »; il sera offert par le fabricant, prescrit par les médecins, réclamé par les malades... et le pharmacien devrait résister à tous ces assauts tant que la Commission n'aurait pas donné son *exequatur?*

Ce serait méconnaître gravement les mœurs de notre époque que de prétendre imposer une semblable résistance au malheureux pharmacien de détail, toujours victime, en fin de compte, des exigences plus ou moins justifiées de notre législation pharmaceutique.

Rappelons-nous ce principe, posé par le législateur de germinal, que le gouvernement ne doit « gêner en rien le libre exercice des arts ». N'allons pas au-devant d'une nouvelle violation, en quelque sorte obligatoire, de la loi.

A notre avis, le rôle de la Commission des médicaments nouveaux ne doit nullement consister à « approuver » ou à « autoriser » ces remèdes; il doit avoir pour objet essentiel de contrôler l'exactitude des renseignements fournis par le fabricant. Nous n'y voyons qu'une inspection plus

complète de cette catégorie de médicaments, en raison de leur nouveauté.

Les médicaments anciens, magistraux ou officinaux, ne peuvent être et ne sont inspectés, en fait, que très exceptionnellement. L'inspecteur les examine ou les prélève, lorsqu'il présume une mauvaise préparation ou une fraude; ou bien il fait quelques prélèvements au hasard; en tout cas, ces prélèvements ne s'appliquent qu'à une infime partie des médicaments livrés au public. S'il s'agit de médicaments nouveaux, non inscrits au *Codex*, il est à souhaiter que *tous* ces médicaments aient été soumis au contrôle d'une inspection sérieuse.

C'est pourquoi la Commission projetée rendrait les plus grands services en jouant, en ce qui concerne les remèdes nouveaux, le rôle d'inspecteur spécial. Elle s'assurerait de la conformité du produit à sa notice et délivrerait un certificat constatant cette conformité. Il ne faut pas lui donner de pouvoirs trop étendus ; il faut éviter surtout ce qui ressemblerait à une approbation ou à une autorisation du médicament (1).

Les fabricants seraient tenus de remettre à cette Commission un échantillon de leur produit accompagné de la notice prévue à l'article H du Règlement d'administration publique rendu pour l'application de la loi du 1er août 1905 et, dès qu'ils auraient rempli cette formalité, le remède pourrait provisoirement n'être plus considéré comme secret. Il n'y a pas lieu, en effet, de présumer que les indications seraient habituellement fausses. Si elles l'étaient, le fabricant encourrait les peines prévues par l'article 13 de la loi du 1er août 1905 et le médicament serait déclaré remède secret, interdit par la loi de germinal. L'interdiction, ainsi limitée aux médicaments réellement inacceptables, deviendrait effective et les syndicats pharmaceutiques pourraient veiller à l'observation de la loi.

On voit que nous ne proposons point d'en revenir au

(1) La Commission pourrait, sans doute, émettre un avis sur la nécessité d'une ordonnance pour délivrer le médicament, si ce médicament lui semblait devoir être ultérieurement inscrit, au *Codex*, dans la liste spéciale que prévoient les divers projets de loi sur l'exercice de la pharmacie. Il est généralement admis qu'à ce point de vue particulier on doit accorder aux pharmaciens la plus large liberté compatible avec l'intérêt de la santé publique.

décret de 1850 qu'un demi-siècle de désuétude a montré inapplicable. L'Académie de Médecine doit, aux termes de ce décret, se prononcer sur la nouveauté et l'utilité du remède qui lui est soumis. La Commission, telle que nous la comprenons, resterait muette sur la question d'utilité, toute responsabilité, à cet égard, incombant au médecin qui prescrit le médicament (1). En ce qui concerne la nouveauté, dans le cas où la commission reconnaîtrait que les caractères donnés comme inédits appartiennent à un corps déjà connu, le fabricant serait obligé de faire figurer le nom de ce corps sur ses étiquettes en vertu de l'article C du Règlement d'administration publique pour lequel nous avons proposé la rédaction suivante :

C. La dénomination usuelle d'un médicament simple ou composé doit toujours figurer sur l'étiquette de ce médicament. Si l'étiquette porte, en outre, un nom de fantaisie, le nom ou l'un des noms usuels constituant une désignation nécessaire du produit doit être inscrit en caractères plus apparents.

Le Ministre de l'agriculture n'aurait à donner aucune autorisation provisoire. La Commission du *Codex* choisirait, comme elle le fait aujourd'hui, les produits qu'elle jugerait dignes d'être inscrits dans notre pharmacopée nationale; les autres médicaments nouveaux obéiraient, comme aujourd'hui, à leur vogue plus ou moins éphémère, mais offriraient la garantie de n'être vendus qu'avec des caractères de contrôle scientifiquement établis.

Telle est notre conception du régime applicable aux remèdes nouveaux. Elle comporte deux étapes dont la première au moins nous semble immédiatement réalisable, à la condition, toutefois, que le Ministre de l'agriculture veuille bien réunir la Commission chargée d'élaborer le Règlement d'administration publique relatif aux étiquettes pharmaceutiques. Ce Règlement nécessitera, sans doute, « des études longues et délicates »; ce n'est pas une raison pour l'ajourner indéfiniment.

(1) Pendant la période qui s'écoule entre la remise de l'échantillon à la Commission et la clôture des travaux de cette Commission concernant le médicament qui lui est soumis. Ensuite le juge de l'utilité du remède est le médecin, si la Commission a déclaré qu'une ordonnance est nécessaire, ou le consommateur lui-même, si le médicament a été reconnu inoffensif.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Le sang et les urines rouges (Suite) (1); par M. le professeur Florence.

Les urines hémaphéiques; diagnostic précoce des maladies du foie (cirrhose).

J'ai dit combien nombreux sont les pigments rouges que l'on peut trouver dans les urines pathologiques, comme résultat soit de dyscrasies, soit simplement comme suite de médicaments divers. Parmi ces substances, un grand nombre sont encore ou, plus exactement, me sont encore inconnues ; je n'en sais même pas au juste le nombre, encore que par précipitations méthodiques, par extraction avec les dissolvants divers, ou enfin par fixation de ces pigments sur laine neutre ou acide, on parvienne à s'orienter d'une facon satisfaisante.

Parmi les urines à pigments rouges qui ont été le plus anciennement signalées, viennent en tête celles qu'on appelait autrefois *urines hémaphéiques*. On les observe surtout dans certaines maladies du foie ; leur teinte varie du jaune foncé à reflet rougeâtre au brun acajou ayant alors assez souvent un reflet verdâtre, sinon même un peu de fluorescence. On m'a appris jadis qu'elles étaient colorées par de l'hémaphéine; mais il paraît qu'on s'était trompé, et aujourd'hui on croit qu'elles le sont par de l'urobiline.

On peut, en effet, démontrer aisément le plus souvent la présence de ce corps dans les urines dites hémaphéiques, par le procédé Denigès, par exemple : on élimine par le sulfate mercurique les matières « colorantes étrangères » que d'autres ont appelées très pittoresquement « les colorants parasites » (1), puis on agite avec le chloroforme. Celui-ci n'est généralement pas coloré; mais si on ajoute avec les précautions indiquées

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], t. XXVI, p. 49, 1907.

par Grimbert, quelques gouttes de solution alcoolique d'acétate de zinc, apparaît une fluorescence verte caractéristique: si la réaction est très faible, il est bon d'examiner le tube sur un fond noir. Or, en opérant ainsi, je puis faire, comme suit, le bilan des matières colorantes d'urines qui ont tous les caractères des anciennes *urines hémaphéiques :* 1° traces non douteuses d'urobiline caractérisée par l'acétate de zinc en solution alcoolique ; 2° matières rouge orange ou rouge brun restées en solution; 3° un précipité mercurique qui me donne par extraction avec l'éther acétique, et avec l'alcool acétique, et avec l'alcool après action de l'hydrogène sulfuré, de belles matières colorantes rouges avec un spectre formé d'une bande étroite dans le rouge orange entre λ 625 et λ 589 plus une bande située entre le vert et le violet entre λ 501 et 481 environ.

Ai-je affaire à un corps nouveau, à un terme de passage entre les hématines et l'urobiline, comme la présence de la bande, d'ailleurs fugace, dans l'orange me permet de le supposer? Est-ce une urobiline fébrile quelconque, car on a beaucoup parlé de corps de ce genre? est-ce un mélange d'urobiline et d'un corps nouveau? Et que sont les matières brun rouge et rouges, « parasites » aussi sans doute, qui refusent de se laisser précipiter par le sel mercurique et que n'enlève pas le chloroforme ?... Résoudre ce problème avec la quantité si minime d'urines dont je disposais était impossible, et je dus l'aborder par un autre côté.

On sait que, dans un certain nombre de maladies, cirrhose, pneumonie, scarlatine, etc., les urines exposées à l'air et à la lumière se colorent de plus en plus après un certain temps, et on a supposé qu'elles contiennent un chromogène incolore, l'*urobilinogène*. Si extraordinaire que puisse paraître la conception d'un corps quelconque, *incolore*, comme terme de passage entre deux pigments aussi caractérisés que l'hémoglobine et l'urobiline, je ne crus pas moins, pour diverses raisons, devoir tenter de créer de toutes pièces une

urine hémaphéique avec une urine ordinaire, contenant de l'urobiline décelable par le procédé de Denigès.

On sait que si on ajoute à des urines normales divers réactifs, du perchlorure de fer par exemple, ou tout simplement de l'acide chlorhydrique, elles passent par toute une gamme allant du jaune au rouge de plus en plus foncé. C'est qu'elles contiennent un corps — appelons-le *pigmentogène* pour le distinguer des autres chromogènes — qui, par hydrolyse, donne des pigments qui font successivement passer l'urine au jaune, à l'orangé, au rouge, au rouge brun, au brun rouge, au noir brun. Trois facteurs interviennent dans cette hydrolyse : la concentration de l'acide, la variation de température, la durée de l'action, en sorte qu'on peut en être maître jusqu'à un certain point. Ainsi, en opérant brutalement à l'ébullition avec de l'acide un peu concentré, on arrive presque aussitôt à un pigment noir, asphaltique, très soluble d'abord dans l'alcool, insoluble dans l'eau. Mais on peut aisément juguler l'action au moment où l'on a des urines ayant absolument l'aspect des urines hémaphéiques, et saisir alors les pigments en présence : 3 litres d'urines normales sont concentrés à 800$^{cm^3}$, on laisse un peu refroidir, on introduit dans un vase allongé et on ajoute 200$^{cm^3}$ d'acide chlorhydrique pur. On abandonne à une douce chaleur pendant plusieurs jours, puis on sature avec du sel de cuisine et on laisse encore quelques jours : il se précipite une assez grande quantité de pigments, et il en reste d'autres en solution, d'autant moins de ceux-ci que l'opération a mieux marché. On recueille le précipité sur un filtre, on le lave d'abord avec une solution saturée de sel de cuisine, et enfin avec de l'eau pure jusqu'à disparition d'acidité. On dissout le précipité dans de l'alcool, et on évapore doucement au bain-marie à siccité, et enfin on épuise ce résidu avec du chloroforme. Ce dissolvant enlève une magnifique matière colorante rouge carmin, l'*urocarmine*, substance amorphe, un peu poisseuse, ne se sublimant pas, carac-

térisée par son odeur fine, pénétrante, et un spectre particulier, voisine sans doute de l'indirubine, et laisse une matière brun noir, toujours plus abondante que l'*urocarmine* (1) ; c'est l'*uronigrine*. Les pigments restés en solution dans l'urine peuvent en être isolés soit par défécation, soit simplement par absorption avec du noir animal qui les cède ensuite à chaud à l'alcool, etc.

Ces corps une fois isolés et caractérisés, il me fut aisé de m'assurer qu'ils ne figuraient qu'en traces assez faibles dans les urines hémaphéiques que j'examinais, et que les matières rouges parasites n'avaient rien de commun avec eux. Je n'en dirai donc rien de plus en ce moment. Mais je les décrirai en temps et lieu parce qu'ils appartiennent aux urines rouges, dont je m'occupe. J'ajoute toutefois que le *pigmentogène* n'est pas, malgré sa présence dans l'urine, une substance excrémentitielle : c'est, je crois, un *Stoffwechsel*, un corps de passage, car il existe dans le lait, et il doit avoir une fonction physiologique importante, déjà entrevue, celle de colorer nos divers tissus, peau, rétine, iris, cheveux, etc., et cela simplement par une hydrolyse plus ou moins ménagée.

Mes notions sur les urobilines, sur l'urobiline fébrile entre autres, étaient, je l'avoue, un peu vagues, et je me proposai de vérifier par moi-même certains faits embarrassants. J'en demandai un échantillon à une des maisons les plus importantes de Paris : elle finit par m'en offrir à 15.000 francs le gramme. Il n'y fallait pas songer. Je réussis à obtenir qu'on m'en confiât un petit tube provenant d'une collection universitaire, mais, en dépit de son étiquette, elle se refusa à me donner la réaction du zinc.

---

(1) On a signalé tant de pigments dans les urines que j'ai dû donner à ceux-ci des noms nouveaux provisoirement, car je n'ai pas trouvé de caractères assez nets dans les descriptions faites de *prazines*, *fuscines*, *mélanines*, etc., pour identifier les miens avec eux. L'*uronigrine* contient des corps rouges faciles à isoler, scatoliques. Les eaux mères de l'urocarmine et de l'uronigrine contiennent le rouge de scatol, qu'on peut enlever avec de l'alcool amylique.

Du moment que le sulfate mercurique précipite, ainsi que je l'avais constaté, des pigments certainement d'origine urobilinique, sinon les urobilines elles-mêmes, je recherchai, parmi des urines jugées normales en tant que couleur aussi bien que par leur ensemble, mais dans lesquelles j'obtenais plus ou moins nettement la réaction fluorescente classique, en observant les précautions indiquées par Grimbert, et je les traitai avec une solution de sulfate mercurique. J'étudiai avec soin les précipités obtenus ; et je constatai bientôt que de pauvres diables urinent par jour près de 30.000 francs d'urobiline au taux actuel (1), sans que personne autour d'eux ne s'en doutât le moins du monde, pas plus leur médecin que ceux qui s'étaient donné tant de peines pour déterminer que ces urines contenaient exactement 0gr,465 d'acide urique et non pas 0gr,462 (2). Ces urines donnent par le sulfate mercurique un abondant précipité violacé caractéristique; par le sulfate d'ammoniaque après vingt-quatre heures, un précipité couleur brique tout aussi caractéristique.

Il est aisé d'en extraire l'urobiline. Je pus constater que les incertitudes du procédé classique, jugé si capricieux, sont dues à ce que, par le sulfate mercurique, on élimine le corps du délit lui-même, et que, d'autre part, ce qui en reste n'est, autant dire, pas dissous par le chloroforme, parce que le coefficient de partage de l'urobiline entre ce dissolvant et l'urine est tout à l'avantage de celle-ci, et enfin pour une troisième

(1) Je ne crois pas qu'on ait jamais signalé des quantités si élevées d'urobiline, mais le procédé de dosage au sulfate d'ammoniaque est trop imparfait : on peut retirer des eaux mères encore de l'urobiline par l'éther acétique. Je dois remercier M. le professeur agrégé Lesieur, qui, fort obligeamment, m'a fait adresser de son service la plupart des urines examinées.

(2) Je connais mieux que personne l'importance de ces déterminations ; je veux seulement dire que nos pharmaciens requis de donner en vingt-quatre heures une analyse complète d'urine ne peuvent le faire que d'après un cliché stéréotypé, uniforme pour tous, et qui leur fait déclarer normales des urines très pathologiques ; on déroute ainsi le médecin, au lieu qu'un examen moins classique aurait pu le conduire sûrement au but, en lui imposant le diagnostic.

raison qu'on verra plus loin. Il faut tout simplement aciduler par de l'acide chlorhydrique l'urine à examiner pour dégager l'urobiline de ses combinaisons salines, puis agiter avec de l'éther acétique : ce dissolvant se colore en jaune, se rapprochant plus ou moins de la couleur de l'urine normale, et il donne alors, *au spectroscope, dans toute sa netteté, la bande classique de l'urobiline* entre le vert et le bleu. Car il s'agit bien d'urobiline, ainsi qu'on peut s'en convaincre en fixant rigoureusement les longueurs d'ondes limites de la bande : celle-ci est d'une stabilité, d'une ténacité étrange, résistant, sauf léger déplacement à droite ou à gauche, aux agents chimiques les plus actifs. Fait important : cette *urobiline vraie, jaune*, celle de l'urobilinurie classique, *ne donne pas la réaction du zinc*, mais si on laisse sa solution dans l'éther acétique à la lumière, elle passe bientôt à l'orange vif de plus en plus foncé, acajou, hémaphéique si l'on veut : dès qu'apparaît l'orange (qu'on peut du reste ramener au jaune par une trace de sulfhydrate d'ammoniaque), la réaction du zinc se fait magnifique, intense; il suffit d'ajouter à l'éther devenu orangé quelques gouttes de la solution alcoolique d'acétate de zinc, sans aucune autre précaution.

Nous pouvons maintenant étudier les pigments jaunes, rouge verdâtre, des urines dites hémaphéiques pures ou des hémaphéiques complexes avec cholételine, hématoporphyrine, hémoglobine, hématine, rouge de scatol, etc. ; mais je dois, auparavant, appeler l'attention sur ce fait clinique important : c'est que des malades peuvent être atteints d'urobilinurie massive, sans que la couleur de leurs urines puisse la faire soupçonner et même sans que les procédés classiques puissent en dénoncer la gravité. Je conseille d'agiter toute urine suspecte, dans un gros tube à essai avec de l'éther acétique, après l'avoir acidulée par quelques gouttes d'acide chlorhydrique. L'agitation ne doit pas être heurtée pour ne pas émulsionner, et sera renouvelée après une heure. Après repos, l'éther, décanté dans un verre à

pied, sera additionné d'acide chlorhydrique pur : à l'intersection des couches apparaîtra une belle coloration rose ou cerise qu'on pourra examiner au spectroscope. Si l'urobilinurie est sérieuse, l'éther sera plus ou moins *jaune*, donnera le spectre, et le tube — étant exposé à l'air et à la lumière — prendra une teinte orangée d'autant plus intense que la maladie sera plus sévère. Alors l'urine elle-même passera aussi au rouge-orange et, agitée avec du nouvel éther acétique, le colorera à nouveau, quelquefois à plusieurs reprises.

L'éther coloré en orange, c'est-à-dire s'il a été exposé à la lumière, donnera une fluorescence intense avec la solution acoolique d'acétate de zinc. Enfin l'urine donnera les précipités caractéristiques avec le sulfate d'ammoniaque ou avee le sulfate mercurique. Les urines scatoliques (grippe, cancer, etc.) donnent un éther se colorant de même en rouge; mais cet éther ne donne rien avec la solution de zinc, et le spectre est tout différent. J'y reviendrai. Je laisse, au surplus, au clinicien le soin de dire quel profit il pourra tirer de ces réactions pour le diagnostic précoce de la cirrhose, décélée ainsi longtemps avant qu'elle ne puisse être caractérisée, puis dans les pneumonies des vieillards, la pneumonie franche, la scarlatine, etc. Enfin, s'il nous appartient d'étudier comment, où et pourquoi l'urobiline jaune vraie se transforme en dérivés rouges divers séparables par les dissolvants, — pour donner les urines hémaphéiques, — je crois qu'ils auront à fixer un peu mieux la valeur séméiologique de l'apparition de ce signe grave.

Sur les principes actifs des fruits d'un Strychnos *africain;* par M. Alexandre Hébert.

Au cours de la mission dont il a été chargé en Afrique occidentale, M. Aug. Chevalier a recueilli quelques fruits de *Strychnos* qu'il nous a remis pour les examiner au point de vue chimique.

Les fruits étudiés provenaient, d'après les déterminations de M. Chevalier, du *Strychnos aculeata* Solereder, ou d'une espèce très voisine, et ont été recueillis sur la Côte d'Ivoire; ils se présentaient sous forme de grosses noix sphériques de 8 à 10^{cm} de diamètre, dont les parois avaient 6 ou 7^{mm} d'épaisseur, et renfermant une amande également sphérique de 5 à 6^{cm} de diamètre à l'état desséché. Ces fruits pesaient 100 à 150^{gr}, l'amande intérieure formant près du tiers de ce poids (30 à 40^{gr}). Ces fruits possédaient la composition suivante:

	ENVELOPPE	AMANDE
	—	—
Humidité	0,00 p. 100	3,10 p. 100
Matières minérales	7,44 —	2,25 —
— azotées	3,18 —	11,05 —
— grasses	2,23 —	7,72 —
Sucres réducteurs	0,00 —	0,00 —
— non réducteurs	0,00 —	0,00 —
Gommes hydrolysables	8,25 —	19,25 —
Amidon	0,00 —	0,00 —
Cellulose	42,40 —	21,60 —

Les cendres sont assez riches en acides phosphorique et sulfurique, en chaux et surtout en potasse.

Nous avons recherché dans ces fruits la présence des alcaloïdes habituels des Strychnées, notamment de la strychnine et de la brucine; nous avons agi séparément sur l'amande et sur l'enveloppe des fruits. L'extraction a eu lieu à la façon ordinaire; les organes pulvérisés ont été mis à digérer avec l'eau aiguisée d'acide sulfurique; le liquide a été décanté et filtré et le résidu a été pressé pour en retirer tout l'extrait qui a été joint au liquide de filtration. Ces liqueurs ont été soumises à trois traitements différents: 1° alcalinisation par la potasse et extraction au chloroforme; 2° séparation par solvants suivant la méthode de Dragendorff qui permet de recueillir isolément les divers alcaloïdes; 3° précipitation par l'acide silicotungstique devant entraîner les alcaloïdes et régénération de ceux-ci suivant le mode opératoire préconisé par Bertrand (1).

(1) *C. R.*, CXXVIII, p. 742, 1899. — *Bull. Soc. Chim.*, [3], XXI, p. 434, 1899.

Les produits obtenus dans ces divers traitements n'ont présenté que d'une façon incertaine les réactions générales des alcaloïdes et ont été complètement négatifs au point de vue des réactions spéciales de la strychnine. Par contre, on a pu caractériser dans ces fruits de *Strychnos* la présence de traces de brucine, notamment dans les amandes dans lesquelles la teneur en brucine pouvait être évaluée à près de 0,5 p. 1.000. Enfin, une recherche spéciale de la curarine dans ces matières s'est montrée infructueuse.

Cependant, M. Aug. Chevalier a constaté, à son dernier voyage, que les indigènes utilisent souvent le contenu du fruit pilé pour narcotiser le poisson et le capturer dans les rivières : or cette propriété ne peut pas être attribuée à la faible quantité de brucine contenue dans ces fruits.

En effet, par un des procédés généraux d'extraction des alcaloïdes, nous avons préparé des liquides bien neutres renfermant à l'état de sulfates tous les alcaloïdes contenus dans les enveloppes ou dans les amandes, et nous les avons étendus pour chacun de façon à correspondre à une dilution de 100^{cm^3} pour les extraits de 5^{gr} d'organes, ce qui correspondrait à une concentration considérable d'extrait total. Les poissons, mis à vivre dans ces solutions, n'ont pas présenté de phénomènes remarquables et ont résisté pendant plus de 24 heures, ce qui exclurait l'idée d'un poison violent.

De plus, un essai spécial effectué avec une solution de brucine vraie en proportion correspondant à celle contenue dans 5^{gr} d'organes (amandes ou enveloppes), soit $2^{mgr},5$ pour 100^{cm^3} d'eau, nous a montré que cet alcaloïde, à cette teneur, n'avait aucun effet sur les poissons. Il était ainsi certain que le rôle actif des graines vis-à-vis des poissons n'était pas dû à la brucine.

Nous avons pensé alors à rechercher dans nos fruits de *Strychnos* la présence d'un poison spécifique des poissons, comme il en existe déjà dans d'autres types

végétaux. Ces produits étant, en général, extrêmement toxiques et n'existant qu'en très petite proportion dans les plantes qui les contiennent, nous avons cherché à en caractériser l'existence par des expériences physiologiques.

A cet effet, nous avons préparé des extraits aqueux, faits à froid, d'amandes et d'enveloppes, de concentrations variées, correspondant à 1gr—0gr,1—0gr,05 et 0gr,01 d'organes p. 100$^{cm^3}$ d'eau et nous avons introduit dans ces solutions des vérons que nous avons mis en observation. Les résultats obtenus peuvent être résumés comme suit :

EXTRAIT AQUEUX correspondant pour 100cc d'eau	AMANDES	ENVELOPPES
à 1gr d'organe.......	mort en 25 minutes	mort en 1h
0,1 —	— 1h,10	— 1h,30
0,05 —	— 1h,20	— 1h,20
0,01 —	pas d'action	pas d'action

On a étudié également l'action de ces mêmes extraits en injections sous-cutanées sur divers types de batraciens et de mammifères : grenouilles et cobayes. Ces injections, qui correspondaient aux extraits de 0gr,2 d'amandes ou d'enveloppes par kilo d'animal, n'ont produit aucun phénomène apparent.

Enfin, il était intéressant de constater si la substance toxique pour les poissons était volatile ou non. Pour cela, nous avons distillé soigneusement à moitié les extraits d'amandes ou d'enveloppes que nous avions préparés, pour en séparer les matières volatiles, et nous en avons ramené chacune des portions : fixe ou volatile, au volume initial ; après quoi, nous avons procédé, avec chacune de ces portions, à des essais de toxicité sur les poissons. Aux concentrations que nous avons indiquées ci-dessus, les parties volatiles n'ont exercé aucune action sur ces animaux, tandis que les parties fixes se sont montrées d'une nocivité absolument comparable à celle des extraits aqueux primitifs totaux.

En résumé, les fruits de *Strychnos aculeata* que nous avons examinés ne renferment pas de strychnine, ni de curarine, mais des traces de brucine, et contiennent, en outre, un principe actif, fixe, non entraînable par la vapeur d'eau, peut-être de nature glucosidique, paraissant n'exercer à petites doses aucun effet sur les batraciens et les mammifères, mais semblant posséder une action spécifique sur les poissons, pour lesquels il est toxique à une dose correspondant environ à 1 partie de fruit pour 10.000 parties d'eau, ce qui expliquerait la pratique des indigènes de l'Afrique occidentale au point de vue de l'empoisonnement des cours d'eau.

Nous nous proposons, d'ailleurs, sitôt que nous aurons reçu de ces fruits de *Strychnos* un lot complémentaire important qui a été déjà demandé, de chercher à extraire ce principe et à fixer sa composition et ses propriétés.

REVUE D'UROLOGIE

Revue d'urologie; par M. Ern. Gérard, professeur de pharmacie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lille (*à suivre*).

Pour cette Revue annuelle, comme pour les précédentes, nous avons été fidèle au plan adopté : la première partie est réservée aux urines normales, la seconde aux urines pathologiques.

I. — Urines normales.

Acidité urinaire. — D'après Wagner (1), l'acidité de l'urine ne serait pas due aux phosphates et voici les recherches de cet auteur qui l'ont conduit à cette con-

(1) *Chem. Ztg.*, XXXI, p. 485, 1907; d'après *Analyst*, XXXII, p. 261 1907.

clusion : lorsque l'on concentre l'urine à la température de 30 à 40°, sous pression réduite et dans un courant de gaz inerte, et lorsqu'on épuise le résidu par l'alcool absolu renfermant 10 p. 100 d'éther, on en isole différents composés. Or ces derniers comprennent une portion organique fortement acide et complètement exempte de phosphates, et une autre fraction, contenant tous les phosphates, de réaction amphotère ou légèrement alcaline. En traitant la portion organique par l'éther, Wagner a obtenu une substance cristallisant en prismes fondant à 131° et présentant la composition suivante : C = 25,4; H = 7,3 et Az = 41,4 p. 100. Par traitement à l'acide sulfurique, on en isole de l'acide hippurique et l'auteur conclut, dès lors, que cette partie organique est formée par une combinaison peu fixe d'acide hippurique avec l'urée et il lui attribue la réaction acide de l'urine tout en reconnaissant que cette combinaison peut n'être pas la cause exclusive de l'acidité. Si l'urine ne doit pas son acidité aux phosphates, Wagner fait remarquer que la détermination de l'acidité urinaire donne néanmoins des résultats exacts, comme l'indique la réaction suivante dans laquelle l'acide organique est considéré comme étant l'acide hippurique :

$$2Na^2PO^4H + 2C^9H^9AzO^3 + BaCl^2 = 2NaH^2PO^4 + (C^9H^8AzO^3)^2Ba + 2NaCl.$$

Urée. — A. Morel et O. Monod (1) ont cherché à rendre plus simples les techniques précises du dosage de l'urée. Ils font observer que, généralement, les méthodes cliniques de détermination de ce composé ne permettent que des déterminations très approximatives, car tous les réactifs proposés, sauf peut-être celui de Folin modifié par de Saint-Martin, n'attaquent pas seulement l'urée, mais bien d'autres substances. Quant aux méthodes dites scientifiques de Pflüger, de Mörner et de Sjœqvist, elles donnent, il est vrai, des résultats plus exacts parce qu'elles éliminent du liquide la plu-

(1) *Lyon médical*, CIX, p. 239, 1907.

part des substances azotées autres que l'urée, mais elles sont plus compliquées. C'est la nécessité d'éliminer l'excès de déféquant qui complique énormément ces techniques. Or Morel et Monod ont entrepris des expériences qui ont pour but d'établir qu'en se servant d'un déféquant à base d'acide phosphotungstique, on obtient les mêmes chiffres dans le dosage de l'urée, qu'on élimine l'excès de déféquant ou qu'on ne l'élimine pas, et ils en concluent que l'on peut doser l'urée directement dans le liquide déféqué sans manipulation intermédiaire.

Voici comment les auteurs conseillent d'opérer : On fait tomber, avec une pipette, dans un tube à centrifuger de 12^{cm^3} (tube d'une machine à main pour sédimenter le sang), 5^{cm^3} d'urine et on ajoute le même volume grossièrement mesuré du réactif déféquant suivant :

Acide phosphotungstique pur		10^{gr}
Acide sulfurique concentré		7^{cm3}
Eau	q. s. p.	100^{cm3}

Après avoir mêlé avec un fil de platine, on centrifuge quelques minutes; le liquide est décanté sans s'inquiéter s'il se trouble peu à peu à l'air, et on le verse dans le récipient où l'on effectuera le dosage.

On place dans le tube 5^{cm^3} environ d'acide sulfurique dilué à 7^{cm^3} d'acide concentré pur p. 100 d'eau; on agite le précipité avec le fil de platine, on centrifuge à nouveau et on joint le liquide décanté au précédent. Pour la détermination de l'urée, on peut alors employer l'une des méthodes classiques après avoir neutralisé le liquide par la soude.

Les auteurs estiment que, par ce procédé de défécation, la précision des dosages de l'urée est considérablement augmentée et que les opérations de défécation prennent à peine une dizaine de minutes.

Autres substances azotées urinaires. — Ernst Salkowski (1) a isolé de l'urine normale, par précipitation

(1) *Berl. Klin. Wschr.*, XLII, p. 52.

à l'alcool, un produit azoté dont la teneur en azote constitue 3,5 p. 100 de l'azote total et, dans certaines urines pathologiques, ce composé forme jusqu'à 8 et 9 p. 100 de l'azote total. Dans un cas d'atrophie aiguë du foie, l'auteur a obtenu de cette façon un précipité renfermant 28,1 p. 100 de l'azote total. Les solutions aqueuses de ce précipité alcoolique ne dialysent pas et ne donnent ni la réaction du biuret, ni celle de Millon, ni celle d'Adamkiewicz. D'après les recherches de Salkowski, le précipité, formé par l'alcool dans l'urine préalablement soumise à la dialyse, est formé au moins de deux substances qui renferment des proportions différentes d'azote et on peut, jusqu'à un certain point, les séparer au moyen du charbon animal. La substance, existant en plus grande quantité, n'est pas absorbée par le charbon animal; elle est hydrolysée par les acides, mais elle n'est pas attaquée par la ptyaline : il s'agit là très vraisemblablement d'un hydrate de carbone renfermant à la fois de l'azote. L'auteur ajoute que cet azote colloïdal est souvent en excès lorsque, dans les urines, il y a augmentation du phénol urinaire.

Achelis (1) a démontré la présence, dans l'urine normale, de méthylguanidine. L'urine acidifiée par l'acide chlorhydrique est précipitée par l'acide phosphotungstique. Le précipité est traité par l'eau de baryte et, après avoir enlevé l'excès de baryte par l'acide carbonique, on sépare, dans le liquide en partie évaporé, les bases alloxuriques par l'azotate d'argent. On décompose le précipité argentique par l'hydrogène sulfuré. Le filtrat, évaporé et acidifié par l'acide azotique, est précipité par l'acide picrotonique : on obtient des cristaux jaunes de picrotonate de méthylguanidine. L'auteur pense que la méthylguanidine résulte de la décomposition de la créatinine et, de fait, on sait que l'on put obtenir ce composé par oxydation de la créatine.

Dans les analyses d'urine les plus complètes, nous

(1) *Ztschr. physiol. Chem.*, L, p. 10, 1906.

savons déjà que certaines substances, dites extractives, échappent au dosage. Parmi ces substances, on a isolé des acides organiques azotés et sulfurés se rapprochant de la molécule protéique (acides oxyprotéique, alloxyprotéique, uroferrique, antoxyprotéique) (1). Or Wilhelm Ginsberg (2) a également séparé des acides oxyprotéiques de l'urine normale correspondant de 3 à 5 p. 100 de l'azote total ; il ajoute que, dans la plupart des cas pathologiques, la proportion de ces acides n'augmente pas, sauf toutefois dans l'empoisonnement par le phosphore.

Carbone total urinaire. — Azote total. — La détermination du carbone total urinaire par combustion du résidu de l'évaporation de l'urine, au moyen de la méthode de Dumas, n'est pas à la portée de tous. De plus, l'évaporation de l'urine a l'inconvénient de décomposer certaines substances comme l'urée et les carbonates.

Or, A. Desgrez (3) a donné, en 1901, un procédé de dosage du carbone urinaire qui supprime l'évaporation de l'urine et qui peut facilement être mis en pratique. La méthode est une application du procédé d'Ulgreen pour le dosage du carbone des fontes et qu'il a heureusement modifié en vue des dosages physiologiques. Nous rappellerons qu'elle consiste à transformer le carbone urinaire en acide carbonique au moyen d'un mélange d'acides chromique et sulfurique et à recueillir cet acide carbonique dans une série de tubes à potasse dont l'augmentation de poids donnera l'acide carbonique fourni par le carbone total de l'urine mise en expérience. J. Gailhat (4) a pensé qu'il était plus rapide et plus simple de doser volumétriquement cet acide carbonique en le faisant absorber par un excès d'une

---

(1) Voir Revue d'urologie de 1906 (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, p. 506).
(2) *Beitr. chem. phys. path.*, X, p. 411, 1907.
(3) *Bull. Sc. pharm.*, p. 345, 1901.
(4) *Bull. Soc. chim.*, [4], I, p. 1016, 1907.

solution titrée de baryte caustique et à déterminer ensuite cet excès, acidimétriquement, suivant le procédé connu. Voici comment cet auteur opère :

A l'appareil de Desgrez on adapte un absorbant de Meyer à dix boules, contenant la solution titrée de baryte et suivi d'un flacon de Durand jaugé à 250$^{cm^3}$. Dans ce dernier flacon, réuni au tube de Meyer par un tube de caoutchouc, on fait passer une légère partie de la solution barytique dans laquelle viendront barboter une dernière fois les gaz de la réaction.

On met alors dans le ballon de l'appareil 5 à 6^{gr} de bioxyde de manganèse hydraté (obtenu en traitant une solution saturée de permanganate de potasse par un excès de sulfate de manganèse), et on chauffe au-dessus d'un bec de Bunsen. On verse dans le tube à brome 5 à 10$^{cm^3}$, suivant les cas, de l'urine à traiter, que l'on fait écouler dans le ballon. On verse, de la même façon, 20$^{cm^3}$ d'acide sulfurique étendu d'un quart de son volume d'eau. Préalablement on a soin de répartir, entre le tube de Meyer et le flacon de Durand, 100$^{cm^3}$ d'eau de baryte saturée. On chauffe alors avec précaution le mélange introduit dans le ballon. Lorsque le dégagement de CO^2 est terminé, on fait passer tout le liquide barytique dans le matras de Durand, en inclinant, sans le détacher, le tube de Meyer. On lave ce dernier à cinq ou six reprises différentes, au moyen d'eau distillée que l'on réunit avec le même soin à la liqueur précédente. On complète alors au volume de 250$^{cm^3}$. D'autre part, on verse, dans un autre ballon jaugé de 250$^{cm^3}$, 100$^{cm^3}$ de la même solution saturée de baryte que l'on étend au volume de 250$^{cm^3}$ avec de l'eau distillée. Les deux liqueurs, agitées vivement, sont abandonnées au repos jusqu'à clarification complète. On prélève 100$^{cm^3}$ de chacune de ces deux liqueurs, sans entraîner le précipité, et l'on titre avec de l'acide sulfurique normal au 1/4 qui correspond sensiblement à l'eau de baryte saturée.

Le produit de la différence de titre, ainsi observée,

par le nombre 2,5 représente évidemment l'acide carbonique dégagé dans l'expérience précédente. On en déduit facilement la quantité de carbone correspondante.

L'auteur a vérifié la précision de la méthode en opérant sur des solutions, à titre connu, d'acides urique et hippurique. Il conseille d'éliminer les causes d'erreur venant du chlore des chlorures en ajoutant à l'urine une dose d'azotate d'argent, déterminée par un dosage préalable, juste suffisante pour précipiter entièrement ces sels.

En remplaçant l'acide chromique par le peroxyde de manganèse hydraté comme mélange oxydant, Gailhat s'est assuré que l'on pouvait par ce procédé doser l'azote total de l'urine. Il s'est assuré par diverses expériences que tout l'azote urinaire était transformé en azote ammoniacal. Dès lors, voici comment il conseille d'effectuer la détermination de l'azote total urinaire :

On verse dans un verre de Bohême 10^{cm^3} d'urine, à laquelle on ajoute la quantité déterminée d'avance, d'une solution concentrée d'azotate d'argent, suffisante pour la précipitation complète des chlorures de cette urine. On ajoute ensuite 5 à 6^{gr} de peroxyde de manganèse, puis 5^{cm^3} d'acide sulfurique pur. On porte le tout à l'ébullition pendant vingt minutes, après avoir adapté le flacon à un réfrigérant à reflux. On réduit alors l'excès de peroxyde de manganèse avec une solution concentrée d'acide oxalique, ajoutée goutte à goutte, et on verse la liqueur dans un ballon jaugé de 100^{cm^3}. On lave le verre de Bohême à plusieurs reprises et on complète à 100^{cm^3} après refroidissement.

On agite, on filtre et on prélève 50^{cm^3} de filtrat que l'on met dans un ballon jaugé de 100^{cm^3}. On neutralise exactement par la soude, on verse un excès suffisant de carbonate de soude. On complète encore à 100^{cm^3}, on filtre ; 20^{cm^3} du filtrat, correspondant à 1^{cm^3} d'urine, sont traités par l'hypobromite de soude dans un azotomètre

et on mesure le volume d'azote dégagé. On opère comparativement avec une solution type d'urée susceptible de dégager une quantité d'azote sensiblement égale à celle de l'expérience précédente et étendue aussi à 20^{cm^3}.

On peut utiliser, pour la détermination de l'azote total urinaire, le résidu resté dans le ballon de l'appareil de Desgrez, après avoir effectué le dosage du carbone total. Dans ce résidu, tout l'azote y reste à l'état de sel ammoniacal. On peut ainsi pratiquer en moins d'une heure, dit l'auteur, le rapport du carbone à l'azote total.

Ammoniaque urinaire. — M. Ronchèse (1), se basant sur des expériences de Delépine, d'une part, et de Cambier et Brochet, d'autre part, a donné un procédé de dosage d'ammoniaque basé sur le principe suivant : lorsqu'à une solution neutre d'un sel ammoniacal on ajoute un grand excès de formol, il se forme de l'hexaméthylène-amine avec mise en liberté de tout l'acide du sel ammoniacal. Il suffit de titrer cet acide pour connaître la proportion d'ammoniaque. Ce procédé permet le dosage rapide de l'ammoniaque d'un sel ammoniacal; et comme il n'est pas influencé par l'urée, on peut facilement déterminer l'ammoniaque préformée des urines. Pour cette question intéressante, nous renvoyons le lecteur au mémoire original paru dans ce recueil.

Soufre urinaire. — Guerbet (2) estime que le rapport des sulfo-éthers à l'azote total urinaire peut être cliniquement utilisable. Il a, tout d'abord, cherché ce qu'est ce rapport à l'état normal avec des régimes alimentaires différents et il a établi une série d'expériences, faites sur des sujets dont la nutrition pouvait être considérée comme normale. On a dosé, dans les urines, l'azote total, les sulfo-éthers exprimés en SO^3 et déter-

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, p. 611, 1907.
(2) *C. R. Soc. Biol.*, LXII, p. 252, 1907.

miné le rapport $\frac{Az}{SO^3} \times 100$. Or, Guerbet est arrivé aux conclusions suivantes :

1° Les sulfo-éthers urinaires sont sensiblement proportionnels à l'azote total éliminé;

2° Le rapport normal des sulfo-éthers à l'azote total ne dépasse pas 1,40 p. 100; il est un peu plus élevé dans le régime végétarien; en dehors de l'écart que paraît produire ce régime, la nature de l'alimentation ne semble pas avoir d'influence sur le rapport.

Composés glycuroniques. — Pour caractériser l'acide glycuronique dans les urines, Ch. Hervieu (1) met à profit la propriété que possède cet acide de se combiner à la para-bromophénylhydrazine pour donner un composé facilement isolable. On n'est pas d'accord encore sur la nature de ce dernier : est-ce une hydrazone, une hydrazide ou un produit d'une autre nature? Le seul point intéressant à retenir est l'identité des produits physiques et chimiques existant entre les combinaisons para-bromophénylhydraziniques, obtenues en partant de l'acide glycuronique du jaune indien, et ceux de l'acide glycuronique des urines.

L'auteur indique quelles précautions minutieuses il faut prendre pour obtenir la combinaison en question : l'urine est chauffée à l'autoclave à 130°, pendant une heure, avec de l'acide sulfurique ajouté en quantité telle que le liquide en renferme 1 p. 100. Après refroidissement, on neutralise par le carbonate de baryum et on filtre. Le filtrat est déféqué *à fond* avec de l'azotate mercurique à 40 p. 100 et le liquide limpide résultant de ce traitement est ensuite concentré au bain-marie. On y ajoute de la para-bromophénylhydrazine et de l'acide acétique à raison d'une goutte par centimètre cube. On chauffe quelques instants au bain-marie, en agitant vigoureusement; sans tarder, on filtre à chaud pour séparer l'excès de base non dissoute et le liquide

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXIII, p. 479, 1907.

jaune clair, très limpide, ainsi obtenu, est porté au bain-marie bouillant. Au bout de quelques instants, il se forme un précipité floconneux de couleur jaune-serin. On laisse refroidir, on essore et on lave immédiatement avec de l'alcool absolu, jusqu'à ce que celui-ci ne soit plus coloré en jaune. Le liquide urinaire, reporté au bain-marie, donne un nouveau précipité. L'insolubilité de ce précipité dans l'alcool absolu, même bouillant, est caractéristique. Sa grande solubilité dans la pyridine et le fort pouvoir lévogyre de ses solutions pyridiques sont aussi à noter.

Indoxyle urinaire. — L.-C. Maillard et A. Ranc (1) appellent l'attention des analystes sur les inconvénients qui résultent des impuretés du chloroforme dans le dosage de l'indoxyle par la méthode de sulfonation. Nous rappellerons que ce procédé qui permet de déterminer avec exactitude la quantité d'indoxyle total de l'urine a été donné par Maillard (2) : il consiste à extraire du chloroforme les couleurs dérivées des chromogènes indoxyliques de l'urine par un traitement approprié, à sulfoner ces couleurs par l'acide sulfurique et à titrer par le permanganate de potasse. Or, la précision des résultats est liée directement à la pureté du chloroforme et certains expérimentateurs qui ont voulu employer cette technique se sont heurtés à des virages imprécis et ont obtenu des résultats erronés. Maillard et Ranc font observer que la purification du chloroforme, successivement par des lavages acides et des lavages alcalins, enlève bien les impuretés basiques et les impuretés acides, elle n'enlève pas les substances étrangères neutres (corps gras, essences, etc.) qui se retrouvent dans le résidu de la distillation et peuvent donner avec l'acide sulfurique des dérivés susceptibles de réduire le permanganate de potasse. Ces auteurs ont montré, par une série d'expériences, que l'emploi du chloroforme ordinaire fourni par le commerce pour

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXI, p. 342, 1906.
(2) *L'indoxyle urinaire*. Paris, 1903.

l'usage des laboratoires expose à une erreur de 100 p. 100 ou plus dans le dosage de l'indoxyle.

Dans une communication ultérieure, Maillard et Ranc (1) donnent le moyen suivant très simple pour purifier le chloroforme commercial en vue du dosage de l'indoxyle : le chloroforme ordinaire est agité à plusieurs reprises avec 1/20e ou 1/50e de son volume d'acide sulfurique pur qu'on remplace tant qu'il se colore. Le chloroforme est alors lavé trois fois par agitation avec 2 volumes de soude à 1 p. 100, puis trois fois avec 2 volumes d'eau. On décante avec soin, en passant sur un filtre sec qui retient les gouttelettes d'eau, et on distille lentement dans un ballon tubulé muni, autant que possible, d'un bouchon de verre. Le chloroforme purifié pour l'usage anesthésique donne un mauvais chloroforme pour le dosage de l'indoxyle, étant donné qu'il a subi une distillation sur l'huile d'œillette, opération qui est dangereuse, car elle entraîne des traces de corps gras qui faussent le dosage en question.

A propos du dosage de l'indican par colorimétrie de la liqueur chloroformique, L. Rossi (2) trouve que l'oxydation se fait plus facilement par l'emploi des persulfates. On traite 5 à 6^{cm^3} d'urine dans un tube à essai, avec de l'acide sulfurique concentré ajouté goutte à goutte jusqu'à apparition d'une faible coloration rouge. On agite et on laisse refroidir. Le mélange est ensuite additionné d'une goutte de solution de persulfate d'ammoniaque à 10 p. 100 et de 1 à 2^{cm^3} de chloroforme. On bouche le tube avec le pouce et on retourne deux à trois fois. Le chloroforme est immédiatement coloré en rouge ou en bleu par l'indigo formé. On peut, si l'on veut, remplacer, dans cet essai, l'acide sulfurique par l'acide chlorhydrique.

A la suite des recherches entreprises par Porcher

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXI, p. 483, 1906.
(2) *Gazz. chim. ital.*, XXXVI, p. 877; d'après *Analyst*, XXXII, p. 262, 1907.

et Ch. Hervieux (1), ces auteurs formulent, relativement à la signification de l'indoxyle urinaire, les conclusions suivantes :

1° La présence constante des dérivés indoxyliques dans l'urine restreint singulièrement la valeur séméiologique que l'on attribuait autrefois à l'indoxylurie. Il semble que, seule, l'exagération de ce dernier symptôme, conduisant le plus généralement à l'indigurie, devrait avoir *a priori* quelque signification. Mais ce point est encore discutable : l'indigurie, si facile à provoquer expérimentalement, sans déterminer de troubles appréciables dans l'état général, a été observée chez les hommes en parfait état de santé.

2° A la suite des faits expérimentaux observés, les auteurs estiment que l'indoxyle urinaire n'a qu'une seule origine : l'indol, mis en liberté dans l'intestin par l'action de certaines bactéries (coli et paracoli) sur les matières azotées convenables.

3° L'hypothèse émise par Blumenthal (1902), Lewin (1902), Rosenfeld (1903), etc., selon laquelle l'indol pourrait provenir de la dislocation normale des matériaux protéiques des cellules vivantes est fort séduisante, mais les auteurs citent des faits qui ne parviennent pas à appuyer cette hypothèse.

D'après Ch. Porcher et Hervieux, la signification de l'indoxyle urinaire est univoque. Le parallélisme des fluctuations, d'une part urinaires en ce qui concerne l'indoxyle, d'autre part intestinales en ce qui touche l'indol, est nettement marqué. L'indoxyle urinaire est, en quelque sorte, la forme extérieure visible et mesurable de l'indol produit par les putréfactions qui se développent dans l'intestin.

Henriquez et Binet (2) émettent, à propos de la signification de l'indoxyle urinaire, un avis à peu près semblable. D'après eux, l'indol excrété en excès n'est pas dû à une insuffisance hépatique ; il est symptoma-

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXIII, p. 539, 1907.
(2) *Tribune médicale*, 6 avril 1907, p. 213.

tique d'un obstacle à l'évacuation de l'intestin. La constatation d'une quantité appréciable d'indican dans l'urine donne la mesure des fermentations putrides des matières protéiques dans l'intestin, fermentations entretenues et augmentées par une évacuation intestinale incomplète. En d'autres termes, l'indicanurie représente, suivant ces auteurs, avant tout un symptôme de constipation.

(*A suivre.*)

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Le gaïodol; par MM. Mameli et Pinna (1). — Le gaïodol est le paraïodogaïacol obtenu par MM. Mameli et Pinna de la façon suivante: le benzoylnitrogaïacol est réduit, puis l'amine est diazotée; le diazoïque traité par l'iodure de cuivre donne le gaïacol iodé (P. f., 43°).

Chaque molécule de gaïodol contient un oxhydryle phénolique et un atome d'iode : ce produit réunit donc les propriétés thérapeutiques du gaïacol et de l'iode : la teneur en iode est de 50 p. 100 environ.

Le gaïodol a donné de bons résultats dans les affections pulmonaires et les maladies d'origine tuberculeuse ou scrofuleuse: il a surtout été supérieur aux autres médicaments dans le traitement de la tuberculose.

H. C.

Antirheumol ; examen par M. le Dr F. Zernik (2). — L'antirheumol, préconisé, il y a quelque temps, dans le traitement des affections rhumatismales, serait, d'après le fabricant, un éther de l'acide salicylique et de la glycérine.

L'éther monosalicylique de la glycérine a déjà été mis dans le commerce sous le nom de glycosal; c'est

(1) Guaiodol (*Pharm. Centralh.*, 1907, p. 1060).
(2) Antirheumol (*Ap. Ztg.*, 1907, p. 1136).

une poudre cristalline blanche, fusible à 71°, de saveur amère: on l'obtient en chauffant la glycérine avec une proportion convenable d'acide salicylique en présence d'un acide minéral: on peut employer le glycosal aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

L'antirheumol, qui ne doit être employé que pour l'usage externe, est obtenu en chauffant vers 195° un mélange de 100 parties d'éther méthylsalicylique, 120 parties de glycérine et 0,2 partie d'acétate de sodium: on maintient quelque temps à cette température, puis finalement on chauffe vers 215-220°; il distille de l'alcool méthylique et le produit de la réaction est versé dans l'eau. L'éther de glycérine cristallise au bout de quelque temps: on le purifie par une cristallisation dans l'éther.

L'antirheumol se trouve dans le commerce sous forme de solution concentrée. Le produit examiné par M. Zernik est un liquide sirupeux qui, sous l'action du froid, laisse déposer des cristaux; l'odeur rappelle celle du salicylate de méthyle.

Le produit, après saponification, laisse passer à la distillation une petite quantité d'alcool méthylique, ce qui indique la présence dans l'antirheumol, d'une certaine quantité de salicylate de méthyle déjà perceptible à l'odeur.

Somme toute, l'antirheumol, d'après M. Zernik, n'est pas un produit pur, mais constitue vraisemblablement le produit brut obtenu dans l'action de la glycérine sur le salicylate de méthyle.

H. C.

L'iodglydine (1). — L'iodglydine est une albumine iodée préparée par le docteur Volkmar Klopfer, de Dresde : ce produit a été examiné de différents côtés, spécialement au point de vue de la teneur en iode et de l'état sous lequel le métalloïde est contenu dans la préparation. Le seul procédé qui ait donné de bons résul-

(1) Ueber Iodglidin (*Pharm. Centralh.*, 1907, p. 1035).

tats pour le dosage de l'iode est la méthode de Carius, c'est-à-dire que l'iodglydine fut chauffée en tube scellé pendant 10 heures à 175° avec de l'acide azotique de densité 1,5 et en présence de nitrate d'argent; l'iodure d'argent formé est recueilli dans un creuset de Gooch, desséché et pesé.

Pour voir si l'iodglydine contient de l'iode libre, la substance fut d'abord soumise à la dialyse pendant 24 heures; elle fut également traitée par les acides dilués et par l'alcool : dans aucun cas, il ne passe en solution des quantités d'iode appréciables. De même le produit iodé, soumis pendant 12 heures à l'influence de liquides digestifs artificiels vers 37°, ne donna pas d'iode libre. L'iodglydine est donc une combinaison iodée stable.

H. C.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Relations qui existent entre le dissolvant et le corps dissous; par M. J. Ostromysslensky (1). — L'auteur a établi, d'après des expériences nombreuses, les lois suivantes :

1) *Chaque combinaison se dissout dans son homologue :* c'est-à-dire que la paraffine se dissout dans la ligroïne; les alcools cétyliques et myriciques, dans les alcools amyliques, isobutyliques, propyliques, éthylique et méthylique; les acides stéarique, margarique, palmitique, dans les acides caprylique, caprinique, propionique, acétique, formique, etc.

2) *Tous les isomères se dissolvent les uns dans les autres.* C'est ainsi, par exemple, que les nitrophénols, ortho, méta et para, etc., se dissolvent les uns dans les autres.

---

(1) *J. f. prakt. Chem.*, 1907, n° 18; d'après *Pharm. Ztg.*, 1907, p. 932.

3) *Toutes les combinaisons polysubstituées d'un corps se dissolvent les unes dans les autres, si le groupement substitué à l'hydrogène est le même.* Par suite, on peut dissoudre les uns dans les autres : 1° l'iodure de méthyle, l'iodure de méthylène, l'iodoforme et le tétraiodure de carbone; 2° le phénol, la résorcine, la pyrocatéchine, l'hydroquinone, la phloroglucine et le pyrogallol; 3° les acides acétique et malonique ainsi que leurs éthers; 4° la glycérine et l'alcool propylique; 5° les acides propionique et succinique et leurs éthers; 6° les acides valérianique et adipique et leurs éthers; 7° l'éther ordinaire et l'alcool éthylique, et beaucoup d'autres.

A. F.

Sur l'anis étoilé toxique (1); par M. C. Hartwich. — L'anis étoilé toxique a été signalé en Europe en 1879-1880-1884, époque où il occasionna une série d'accidents dans l'Allemagne du Nord et la Hollande. En même temps, on signalait au Japon des empoisonnements mortels dus à l'huile obtenue par expression. En 1889, on le retrouve à New-York; en 1897, en Autriche; en 1901, il cause un accident en Suisse, et on l'y retrouve fin 1906 et au printemps de 1907. Heureusement, dans cette dernière apparition, il ne produit pas d'empoisonnement. L'auteur établit d'une part la toxicité du faux anis étoilé trouvé dans le commerce en 1907, toxicité contestée dans le commerce, mais, depuis, nettement démontrée par des expériences de M. le Pr Cloëtta; d'autre part, il identifie la fausse badiane actuelle avec le fruit de l'*Illicium religiosum*, qu'il a pu se procurer de diverses provenances. La comparaison a été faite également avec plusieurs autres espèces soit américaines, soit asiatiques. Cette étude de l'origine botanique était nécessitée par l'aspect un peu différent des fruits actuels, qui sont plus petits, plus pâles, à graines

(1) Ueber den giftigen Sternanis (*Schw. Wochenschr. f. Ch. u. Ph.*, XLV, 798, 1907).

plus nombreuses et mieux formées que dans les échantillons de collections. Cet aspect différent peut être attribué soit à une maturité plus grande des fruits actuels, soit à une origine géographique différente.

Et à ce point de vue, il y a lieu de remarquer qu'il ne faut pas toujours voir là une falsification de l'anis étoilé, mais souvent un mélange accidentel. En effet, on ne distingue pas très nettement les deux espèces dans l'Est et le Sud de l'Asie. Dans une collection de drogues chinoises on peut voir un lot de fruits toxiques désigné en chinois comme anis étoilé vrai. Au marché de Buitenzorg, M. le Pr Schröter a trouvé un lot composé uniquement de badiane toxique. En 1892, dans les Indes, on ne pouvait trouver que de la badiane toxique. A Java, on désigne sous le nom d'*Adas tjina* (fenouil de Chine) l'un et l'autre fruit. Sans aucun doute, on exporte, du Japon, de l'anis étoilé vers la Chine, et c'est toujours de l'anis étoilé toxique, car il n'y a pas au Japon d'autre *Illicium* que le *religiosum*. Mais cet arbre a été transplanté de Chine au Japon, à une époque très reculée ; il est indigène en Chine, dans les provinces du Sud, où croît aussi l'*Illicium verum*. Ce dernier se retrouve en Annam. Il est donc assez vraisemblable que les deux sortes de fruits puissent être récoltés ensemble.

Une autre raison de croire à la possibilité d'un mélange pendant la récolte, est l'obscurité qui a longtemps régné sur l'origine botanique de l'un et l'autre arbre. En 1538, l'explorateur anglais Sir Thomas Cawendish (Candi, d'après Clusius) rapporta à Londres le premier fruit de badiane vraie ; ce fruit parvint entre les mains de l'apothicaire de la cour, Hugo Morgan, et du droguiste Jacob Garet, desquels Clusius en obtint un échantillon qu'il décrivit en 1601 sous le nom d'*Anisum Philippinarum insularum* (le nom malais était *Damor*), Au XVIIe siècle, la drogue vint abondamment en Europe, et son nom indiquait sa provenance chinoise (*Anisum* ou *Fœniculum Chinæ ;* ou *anis de Sibérie*, du nom du pays traversé). On ne savait rien de la plante.

En 1690-1692, Engelbert Kämpfer, de Lemgo en Westphalie, s'établit au Japon médecin de la colonie hollandaise. Il y fit connaissance d'un arbre nommé au Japon *somo* ou *skimmi*, et le dessina, avec fleurs et fruits. C'était l'arbre à badiane toxique ; il ne parle pas de la toxicité.

Linné, qui connaissait et cette figure et la vraie badiane (fruit), crut que c'était la même plante, et nomma l'arbre, dans son *Materia medica* (1749), *Badanifera*, du nom arabe *badian* (fenouil), et plus tard *Illicium anisatum* (*Spec. Plant.*, 1764). Il n'avait pas vu la plante japonaise. Son compatriote, élève et successeur, Karl Peter Thünberg, la rapporta du Japon et la décrivit en 1784 comme *Illicium anisatum* (*Flora Japonica*). A la même époque, les premiers renseignements, incomplets, sur la vraie plante de Chine parvinrent en Europe par le missionnaire portugais Loureiro, qui lui-même ne l'avait pas vue. Il nomma l'arbre à vraie badiane *Illicium anisatum*, nom donné par Linné à la fausse badiane du Japon (*Flora Cochinchinensis*, 1793). Les deux arbres se trouvaient donc avoir le même nom.

Ph. Fr. von Siebold, de Würzbourg, occupa en 1823-1830 la même situation que Kämpfer au Japon. Il établit nettement que l'arbre du Japon donne un fruit ne sentant pas l'anis ; et, ne pouvant, par suite, lui conserver le nom d'*Illicium anisatum*, il le nomma *Illicium religiosum*, 1837 (*Flora Japonica*). Il attire l'attention sur les renseignements de Loureiro, passés presque inaperçus, et soutient que la badiane du Japon et celle de Chine sont deux arbres différents. Néanmoins, dans la suite, Hugo de Vries et Miquel et Baillon (*Histoire des plantes*) n'y voient que deux variétés d'une même espèce.

L'arbre japonais avait été vu vivant dès 1842 en Angleterre, et ce n'est que quarante ans plus tard que l'on connut réellement l'arbre chinois. En 1882, le directeur du jardin botanique de Hong-kong, Ford, l'obtint de semis et, l'ayant vu fleurir, remarqua qu'il était

très différent de l'*Illicium religiosum*. En 1888, il le décrivit dans le Hooker et le nomma *Illicium verum*. Déjà auparavant, lors de l'expédition Garnier en Indo-Chine, on avait pu observer la présence de cette plante en Annam et dans les provinces frontières de Chine.

Actuellement les deux plantes sont donc différenciées et portent deux noms différents. Toutefois il serait regrettable que l'application des lois de la nomenclature établies par le Congrès de Vienne en 1905 vînt rendre à la badiane du Japon le vieux nom que lui avait donné Linné; heureusement l'article 51 de ces lois prévoit le cas où leur application stricte prêterait à erreur ou confusion.

Quelques mots sur l'emploi de l'*Illicium religiosum* au Japon. Les fruits ne paraissent pas employés comme épices, mais on emploie comme huile à brûler l'huile qu'on en retire par expression, et c'est cette huile qui a produit au Japon des empoisonnements. Leur toxicité est connue comme l'indique le nom japonais Sikimi-noki (fruits nuisibles). On ignore l'époque de l'introduction de l'arbre au Japon, mais dans le service divin bouddhique, qui date du VIe siècle, il est mentionné plusieurs fois. Les temples bouddhiques sont entourés de sikimi; tandis que l'arbre des temples voués au shintoïsme, la religion autochtone, est le saka-ki (*Cleyera japonica*). Dans les vases placés devant les idoles, on met une branche de sikimi; de même, dans les bambous taillés en forme de vases, que l'on place devant les pierres tombales. On plaçait autrefois deux vases garnis de sikimi devant les nobles japonais qui se suicidaient par le procédé cérémonial du harakiri. A la fête des morts, on vend partout dans les rues des branches de sikimi. Ainsi la plante joue un rôle funèbre en rapport avec ses propriétés.

Autrefois l'écorce servait de mesure du temps. Les veilleurs publics avaient devant eux une caisse pleine de cendres où ils traçaient des rigoles; ils y versaient de la poudre d'écorce qu'ils allumaient. Une fois la combustion terminée, ils frappaient sur une cloche. Cet

usage a cessé à présent; mais la poudre d'écorce mélangée à diverses résines sert à faire des sortes de baguettes d'encens qu'on brûle devant les dieux. Le bois de l'arbre sert à faire des baguettes à manger.

V. H.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Séance du 5 février 1908.

La séance est ouverte à 2 heures un quart, sous la présidence de M. Schmidt, qui met aux voix le procès-verbal de la séance précédente; après son adoption sans observations, M. le Secrétaire général donne connaissance de la correspondance imprimée et manuscrite adressée à la Société.

Correspondance imprimée. — Elle comprend :

Périodiques : deux numéros du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, un numéro du *Bullet in de la Chambre syndicale des Pharmaciens de la Seine*, un numéro du *Bulletin commercial*, un numéro du *Bulletin mensuel de l'Association des docteurs en pharmacie*, un numéro du *Bulletin mensuel de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Est*, un numéro du *Bulletin de Pharmacie de Lyon*, un numéro du *Bulletin de Pharmacie du Sud-Est*, un numéro du *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, deux numéros du *Centre médical et pharmaceutique*, quatre numéros du *The Pharmaceutical Journal*, un numéro de l'*Union Pharmaceutique*.

Non périodiques : un exemplaire du *Traité de Pharmacie galénique pratique*, du docteur Joaquin Olmedilla y Puig, une notice de M. Barillé sur M. François Baucher, pharmacien principal de la Marine, à propos du travail de ce dernier sur les piqûres des plaques de blindage de nos torpilleurs.

Correspondance manuscrite. — Une lettre de M. Bour-

dier, qui remercie la Société de lui avoir décerné le prix **Pierre Vigier**, une lettre du directeur de la Station œnologique de Bourgogne invitant la Société de Pharmacie à se faire représenter dans la Section spéciale d'œnologie au Congrès de l'Association des Chimistes.

M. **le Président** donne la parole à M. **Fourneau** pour la lecture de son rapport sur les candidatures aux titres de Membre correspondant national de la Société de Pharmacie, de Membre correspondant étranger et de Membre associé. La Commission présente :

Pour le titre de Membre correspondant national : **MM. Harlay (Marcel), Danjou, Sarthou, Fructus, Ydrac, Morelle, Malleval** et **Bréaudat**;

Pour le titre de Membre correspondant étranger : MM. **Guareschi**, professeur de chimie pharmaceutique à l'Université de Turin; **Valère Haazen**, président de la Société de Pharmacie d'Anvers.

Pour des raisons d'ordre intérieur, M. **le Secrétaire général** propose à la Société de voter immédiatement sur l'admission des candidatures présentées; se rendant au désir de M. **Bourquelot**, la Société adopte sa proposition et admet, après votes successifs :

1° Comme Membres correspondants nationaux, les huit candidats présentés par la Commission et précédemment désignés ;

2° Comme Membres correspondants étrangers, les deux candidats présentés et également cités plus haut.

Enfin, adoptant les conclusions du même rapport sur la nomination des Membres associés, la Société nomme, par acclamation, membres associés :

MM. les Prof. **Jungfleisch** et **Heckel** (de Marseille), en remplacement de MM. **Berthelot** et **Moissan**, décédés; ces deux nominations se font aux applaudissements de la Société.

M. **Breteau** présente, en son nom et en celui de son collaborateur M. **Leroux**, un appareil pour le dosage des corps halogènes dans les composés organiques; avec l'exposé de la méthode suivie, les auteurs donnent à

l'appui les résultats obtenus avec des corps de composition connue, résultats qui sont très voisins des chiffres théoriques. A la fin de cette communication, MM. **Léger**, **Moureu** et **Breteau** échangent quelques idées sur les écarts qui se produisent dans ces dosages organiques et sur les causes probables de ces écarts.

M. **Moureu** présente une étude de M. **Alex. Hébert**, préparateur à la Faculté de Médecine sur les principes actifs des fruits d'un *Strychnos* africain, rapportés par M. Aug. Chevalier. Ces fruits, qui provenaient du *Strychnos aculeata* (Solereder), ne renferment pas de strychnine, ni de curarine, mais des traces de brucine. Ils contiennent, en outre, un principe actif, fixe, non entraînable par la vapeur d'eau, peut-être de nature glucosidique (Voir ce numéro du Journal, p. 151).

M. **Richaud**, en son nom et au nom de M. **Bidot** (interne en pharmacie à l'hôpital d'Ivry), donne communication d'une réaction permettant de reconnaître si une préparation (teinture, alcoolature, extrait, infusion, etc.) provient de feuilles ou de racines.

V gouttes d'une teinture, par exemple, étant diluées dans 10$^{cm^3}$ d'eau distillée, donnent, lorsqu'on les additionne de quelques gouttes d'une solution alcaline (ammoniaque, soude, chaux, baryte, etc.), une coloration jaune si la préparation a été faite avec des feuilles; la coloration ne se produit pas lorsqu'elle provient de racines; toutes les préparations essayées par les auteurs ont justifié cette réaction; les préparations à base de racine de polygala, seules, font exception, agissent comme des préparations de feuilles et donnent la coloration.

M. **Bougault** demande à M. **Richaud** s'il a étudié les préparations faites avec les fleurs. Il répond négativement et réserve cette étude, d'ailleurs inachevée. M. **Dufau** rapproche cette réaction de la coloration qui se produit lorsqu'on ajoute quelques gouttes d'une teinture ou alcoolature de feuilles au sirop de codéine.

M. **Grimbert**, au nom de M. **Ronchèse**, communique

un travail sur le dosage de l'ammoniaque dans les eaux, basé sur l'action de l'aldéhyde formique sur les sels ammoniacaux.

M. **Grimbert** fait une seconde communication, au nom de M. **Mascré** (interne à l'hôpital Hérold), au sujet d'une urine présentant, au premier examen, la réaction des albumines acéto-solubles ; mais la réaction n'est qu'apparente, étant due à l'absence presque complète de chlorures ($0^{gr},56$ par litre).

M. **Cousin**, en son nom et au nom de M. **Hérissey**, propose pour la préparation du dithymol une méthode reposant sur l'oxydation d'une solution aqueuse de thymol par le perchlorure de fer.

Ce procédé donne facilement un produit pur et les rendements sont plus élevés que ceux que l'on obtient dans les autres méthodes. Ils ont étudié ensuite l'action du brome sur le dithymol : ils ont obtenu un dithymol dibromé ainsi que la quinone correspondante.

MM. **Moureu, Bougault, Vigier, Cousin** et **Hérissey**, par quelques explications supplémentaires, font ressortir, en même temps que les impuretés habituelles des aristols du commerce, les variations fréquentes qu'ils présentent dans leur composition.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 h. 30 après déclaration de vacance d'une place de membre résidant. Les candidats ont deux mois pour faire acte de candidature.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Société de Biologie.

Séance du 14 décembre. — *De l'action des chlorates alcalins sur la circulation*; par MM. J.-E. Abelous et E. Bardier. — Les chlorates alcalins doivent être considérés comme de puissants modérateurs cardiaques.

Leur action paraît due à une excitation des pneumogastriques au niveau du noyau modérateur cardiaque bulbaire.

La coagulation du plasma sanguin. Etude ultramicroscopique; par M. André Mayer. — Etudiée à l'ultramicroscope, la coagulation du plasma sanguin présente trois stades : 1° apparition de granules ultramicroscopiques; 2° arrangement de ces granules en files de granules accolés ; 3° arrangement de ces files en réseaux.

Sur l'action de la lécithine sur les ferments; par Mlle L. Kalaboukoff et M. Emile-F. Terraine. — L'ovolécithine n'exerce pas de modifications sur la vitesse d'action des ferments suivants : lipases pancréatique, gastrique et intestinale, trypsine, amylase et lab pancréatique. Lorsque la bile exerce une action activante sur un ferment, celle-ci doit être, au moins en très grande partie, attribuée aux sels biliaires.

L'emploi de l'atoxyl en injections intramusculaires dans la malaria; par MM. A. Slatinéano et P. Galesesco. — L'atoxyl représente une médication sûre dans les formes tierces simples de la malaria, moins certaine et quelquefois nulle dans les formes estivo-automnales. Tantôt on a fait une *seule* injection de $0^{gr},50$ d'atoxyl, tantôt on a eu recours à des doses plus considérables : 4^{gr} en sept jours.

Dosage de l'argent dans les solutions colloïdales; par M. Georges Rebière. — L'argent colloïdal *électrique* peut être dosé par la méthode de Denigès. A 50^{cm^3} de la solution colloïdale, on ajoute 10^{cm^3} de KCy N/10, 10^{cm^3} AzH^3, X gouttes KI à 1/5 ; puis, on verse AzO^3Ag N/10 jusqu'à louche persistant. Soit $8^{cm^3},6$ la quantité de nitrate d'argent employée, ce qui correspond à une dépense cyanurée de $1^{cm^3},4$; d'où teneur en argent p. 1000 $= 1,4 \times 0,0108 \times 20 = 0,3024$.

Il n'en est plus de même pour l'argent colloïdal *chimique*, le collargol, par exemple, une fraction seulement de l'argent se trouvant alors à l'état pur sous forme de granules colloïdaux, et le reste existant à

l'état de combinaison non dissociable par le cyanure et précipitable par ce sel. Il faut alors recourir à la calcination en présence d'acide azotique.

Nouvelle méthode pour rechercher et séparer l'urobiline et son chromogène; par M. A. AUCHÉ. — 1° *Urobiline.* Verser dans un tube de 20^{cm^3},2 ou 3^{cm^3} de *solution chloroformique de thymol* à 15 p. 100; remplir avec de l'urine suffisamment *acide;* agiter et après repos décanter l'urine surnageante; dissoudre dans la plus petite quantité possible et ajouter quelques gouttes de solution alcoolique saturée d'*acétate de zinc;* filtrer, si c'est nécessaire, et observer la fluorescence et la bande du spectre dues uniquement à l'urobiline préformée. 2° *Chromogène.* Opérer de même, mais en remplaçant la solution chloroformique de thymol par du *chloroforme pur* qui ne dissout pas d'urobiline si celle-ci est en solution étendue. Séparer le chloroforme et le traiter par une solution alcoolique d'iode à 1 p. 100; au bout de quelques minutes, la transformation du chromogène en urobiline est complète. G. P.

REVUE DES LIVRES

Précis de thérapeutique et de pharmacologie; par M. A. RICHAUD, professeur agrégé à la Faculté de médecine, docteur ès sciences (1).

Dans ce livre, l'auteur a conservé autant que possible le plan des conférences qu'il fait chaque année à la Faculté de médecine, pendant le semestre d'été.

Ce plan, pour l'étude des substances médicamenteuses, diffère essentiellement de celui qui est généralement suivi par les pharmacologistes français. Les médicaments de composition définie, en particulier, sont rangés d'après la place qu'ils occupent dans la classification chimique, leur étude fournissant ainsi l'occasion de retracer au lecteur les grandes lignes de la chimie et d'en rappeler les notions fondamentales au praticien

(1) 1 vol. de xxx-938 pages, Masson et Cie, éditeurs, 120, boulevard Saint-Germain, Paris, 1908.

soucieux de faire une thérapeutique véritablement rationnelle.

L'auteur divise la Pharmacologie en deux grandes parties :

1° Pharmacologie générale;

2° Pharmacologie spéciale.

Dans la première partie, il étudie l'ensemble des idées théoriques et des faits pratiques relatifs, non pas à tel ou tel médicament, mais aux médicaments en général : définition du médicament; administration, absorption, accumulation, élimination des médicaments; antagonisme et antidotisme, accoutumance et éréthisme médicamenteux; variabilité des actions médicamenteuses; médications générales.

La partie consacrée à la Pharmacologie spéciale comprend l'étude individuelle, systématique, des médicaments. Ceux-ci sont groupés de la façon suivante :

A. Médicaments de composition chimique définie :
   a) d'origine minérale,
   b) d'origine organique.

B. Médicaments d'origine végétale et leurs principes actifs.

C. Médicaments d'origine animale.

On remarquera que, bien que beaucoup de principes actifs des végétaux soient des principes chimiques définis, l'auteur n'a pas cru devoir séparer leur étude de celle de la plante qui les fournit ; le plus souvent, en effet, l'histoire physiologique et les applications thérapeutiques des drogues végétales ne sont autres que celles même des principes actifs qu'on en a retirés.

L'étude de chaque médicament est faite suivant un plan à peu près uniforme : état naturel, caractères physiques, chimiques et organoleptiques, action physiologique, applications thérapeutiques, modes d'administration, posologie, formulaire. Le principe de la préparation de quelques médicaments n'est indiqué que lorsque cette notion peut présenter un intérêt quelconque au point de vue thérapeutique. Une large place est faite, en outre, à l'histoire toxicologique des médicaments.

Le livre se termine par quelques pages sur l'art de formuler.

Ce qui ressort à chaque page, c'est le souci de l'auteur d'avoir voulu faire un ouvrage pratique et utile; il a parfaitement atteint son but. Loin d'exposer à tout bout de champ, et sans conclure, des théories plus ou moins variées sur les diverses questions traitées, l'auteur résume à grandes lignes les opinions des chercheurs et nous indique en même temps celle qui, à son avis, correspond à la réalité des faits. Ce livre est surtout destiné aux médecins; cependant les pharmaciens le liront certainement avec profit, intérêt et plaisir : il a été écrit, en effet, par un de leurs confrères les plus compétents, qui a mis au service d'une documentation sévère un style clair, imagé, alerte et précis.

H. H.

Recueil des travaux du Conseil départemental d'hygiène et des Commissions sanitaires de la Gironde (1).

Le Journal a toujours rendu compte des *Travaux du Conseil d'hygiène de la Gironde* au fur et à mesure de leur publication. Le numéro actuel s'applique aux deux années 1905 et 1906 ; les auteurs, nos distingués confrères, M. Blarez, secrétaire général, et M. Barthe, secrétaire général adjoint, font remarquer que le modeste budget alloué au département, pour rendre compte des travaux du Conseil départemental et des commissions sanitaires de la Gironde, ne permet pas de faire connaître dans leur intégrité les rapports très étudiés et très intéressants rédigés pendant ces deux années.

Ajoutons que le même fait s'est produit dans les autres villes des départements depuis la réorganisation des services de l'hygiène.

En 1902 a paru le tome XLIVe et dernier des rapports annuels du Conseil d'hygiène de Bordeaux et, en 1903, a commencé une nouvelle série dont le présent numéro est le tome IIe.

Parmi les quelques rapports choisis, citons les suivants : « Sur l'inscription de la fabrication du gaz pauvre dans la première catégorie des établissements classés; Sur les installations scolaires; Sur deux usines à gaz; Sur les abattoirs de Langon et de Soulac-sur-Mer; Sur les mesures à prendre dans les chantiers des nouveaux docks; Sur la construction d'un hôpital-hospice à Libourne; Sur le règlement sanitaire de la ville de Bordeaux. »

A. R.

Memento du Chimiste (ancien Agenda du Chimiste), résumé de tables et de documents divers indispensables aux laboratoires officiels et industriels, publié sous la direction de MM. A. HALLER, membre de l'Institut, et CH. GIRARD, directeur du Laboratoire municipal de Paris (2).

L'*Agenda du Chimiste*, dont la première édition parut en 1877, fut remanié chaque année, sans interruption, jusqu'en 1897 inclusivement. La vingt et unième édition qui fut publiée cette année-là marqua la fin de sa carrière. Depuis lors, les chimistes en quête de renseignements n'eurent d'autres ressources que de recourir aux anciennes éditions.

Il a paru à M. Ch. Girard, un des rares survivants de ceux qui furent les promoteurs de l'*Agenda*, que le moment était venu

(1) 1 vol. in-8°. Ragot, imprimeur, rue de la Bourse, Bordeaux.

(2) In-8° de xx-758 pages, cartonné, avec nombreux tableaux et figures. H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris-VIe.

de ressusciter, sous un autre nom, cet utile petit livre en lui donnant un développement en rapport avec les progrès de la science. S'adressant à quelques savants, il a réussi à constituer un comité de rédaction qui s'est mis à l'œuvre.

Le nouveau volume, fruit de cette collaboration, tout en ayant, pour certaines de ses parties, des points de ressemblance avec son aîné, en diffère cependant sous bien des rapports.

Son chapitre I renferme, comme l'*Agenda*, des documents physiques auxquels on a joint des tables de logarithmes, un abrégé du système C. G. S. et quelques données thermochimiques. Dans le chapitre II, on a réuni des documents indispensables de chimie pure et de minéralogie.

Quant au chapitre III, il comprend, sous une forme claire, précise et succincte, les meilleurs procédés d'analyse appliqués aux matières alimentaires et aux produits usités dans les industries les plus diverses. Les méthodes choisies et décrites ont été, les unes élaborées entièrement, et les autres soumises au contrôle le plus minutieux par les savants analystes du Laboratoire municipal. Toutes ont reçu la sanction d'une longue pratique.

Nous sommes persuadé que, sous sa nouvelle forme, le *Memento du Chimiste* recevra des hommes de science, auxquels il est destiné, un accueil favorable.

Guide de préparations organiques à l'usage des étudiants; par EMIL FISCHER. Traduction d'après la septième édition allemande, par H. DECKER et G. DUNANT (1).

Ce petit volume, dont la première édition parut en 1887, représente l'expérience pédagogique retirée de l'enseignement pratique d'un quart de siècle dans les laboratoires du professeur Emil Fischer. On y trouvera des renseignements essentiellement pratiques sur 90 préparations réunies en deux groupes. Le premier contient 70 préparations spécialement destinées aux chimistes ; le second, 20 préparations réservées aux médecins et biologistes qui veulent se familiariser avec les méthodes de chimie organique (furfurol, acide mucique, sorbite, leucine, tyrosine, cystine, hydrolyse de la gélatine, etc.).

Ce livre débute par un chapitre intitulé : « Précautions à prendre pour éviter les accidents. » C'est un chapitre que devraient lire et méditer tous les étudiants au moment d'entrer dans un laboratoire pour y faire des recherches personnelles.

EM. B.

(1) In-16 de XVII-110 pages, avec 19 figures, 1907. Gauthier-Villars, éditeur, 55, quai des Grands-Augustins, Paris-VIe.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

SÉANCE ANNUELLE DU 8 JANVIER 1908

Compte rendu des travaux de la Société de Pharmacie de Paris, pendant l'année 1907; par M. Bougault, secrétaire annuel des séances.

Messieurs et chers Collègues,

Je dois aux fonctions auxquelles vous m'avez fait l'honneur de m'appeler, ce dont je vous remercie, la satisfaction de vous résumer les travaux de la Société pendant l'année que nous venons de terminer, et de vous rappeler les événements principaux qui l'ont intéressée pendant la même période.

Bien que le cadre qui m'est imposé m'oblige à être très bref dans l'exposé que je vais lire, vous pourrez cependant constater que notre Société continue, grâce à son patient et fécond labeur, à garder fidèlement les traditions de son passé; le nombre et l'importance des questions scientifiques soulevées et résolues dans son sein sont bien de nature à maintenir intacte sa vieille renommée.

Ce qui frappe, lorsqu'on passe en revue les travaux dont j'ai à vous entretenir, c'est la prédominance toujours plus grande de la part qui revient à la Chimie, et cela est une conséquence de l'évolution de la Pharmacie qui fait appel de plus en plus aux progrès de la science qu'elle a engendrée. Je n'apprends rien à personne, en effet, en disant que la Pharmacie a été le berceau de la Chimie et qu'elle est restée, dans la suite et d'une façon constante, une véritable pépinière de chimistes, la plus féconde et la plus choisie. Quoi d'étonnant alors que la Société de Pharmacie de Paris, formée d'une élite de pharmaciens, marque sa trace dans le monde scientifique, et chimique en particulier,

par une large part de découvertes et de progrès?

Il me suffira de vous rappeler le nom de ceux dont la Société déplore la perte cette année, pour que vous ne voyiez point dans ces affirmations le simple souci d'une vaine flatterie.

Deux de nos éminents membres associés, **Marcellin Berthelot** et **Henri Moissan**, nous ont été enlevés à quelques semaines d'intervalle. Vous n'avez pas oublié la fin si émotionnante de **Marcellin Berthelot**, non plus que la mort presque foudroyante de **Moissan** enlevé en quelques jours en pleine activité scientifique. Que dire, Messieurs, qui soit digne de ces deux grands noms? Vous penserez, sans doute, qu'il ne m'appartient pas d'essayer de retracer la vie de ces deux illustres savants, qui, l'un en chimie organique, l'autre en chimie minérale, ont porté si haut le renom de la science française: je ne saurais résumer dignement ici l'œuvre scientifique de chacun d'eux. Mais sans doute quelque élève de l'un et de l'autre aura à cœur de remplir le pieux devoir de réunir, en un ouvrage complet, la vie et l'œuvre scientifique du Maître qui l'a choisi, guidé, soutenu dans la voie de la science, voie toujours tentante, mais parfois bien aride.

A ces pertes si sensibles est venue s'ajouter, au mois d'août, celle de **Chastaing**, pharmacien des hôpitaux, professeur agrégé de l'Ecole de Pharmacie de Paris, que son mauvais état de santé tenait éloigné de nous depuis plusieurs années. Notre président nous a retracé la vie de travail continu de cet excellent collègue dont nous gardons tous le meilleur souvenir.

Deux de nos membres correspondants nationaux, les professeurs **Schlagdenhauffen** et **Causse**, dont vous appréciez certainement les beaux travaux, doivent encore être ajoutés à la liste de ceux dont nous déplorons la perte.

Après l'hommage rendu aux victimes de la destinée, souhaitons la bienvenue aux nouveaux arrivants. Un seul cette année est venu prendre rang parmi nous :

M. le Dr H. **Martin**, un de nos pharmaciens parisiens les plus sympathiques et les plus distingués.

J'arrive maintenant, Messieurs, à l'exposé des travaux scientifiques qui ont occupé nos séances, dirigées avec tant de distinction par notre sympathique Président.

La chimie des principes immédiats, végétaux et animaux, a absorbé la plus large part des efforts des chercheurs.

M. le professeur **Bourquelot**, dont l'activité scientifique ne connaît point le repos, nous a fait connaître, il y a déjà quelques années, une méthode de recherches dans les plantes, des glucosides dédoublables par l'émulsine, méthode dont la fécondité s'affirme chaque année par de nouvelles découvertes. Nombreux, en effet, sont les glucosides que M. **Bourquelot** et ses élèves ont réussi à isoler, grâce à cette méthode d'investigation, et plus nombreux encore sont ceux dont elle a permis de déceler l'existence et qui seront, un jour ou l'autre, l'objet de recherches spéciales.

Avec son habile et actif collaborateur, M. **Hérissey**, il nous a présenté cette année un glucoside azoté, la bakankosine, extrait du *Strychnos bakanko*.

Sous sa direction, M. **Bourdier** a trouvé, dans divers plantains, un glucoside qui n'est autre que l'aucubine découverte par MM. **Bourquelot** et **Hérissey** dans l'*Aucuba japonica*, curieux rapprochement entre des plantes botaniquement très éloignées. M. **Bourdier**, encore, a isolé du *Verbena officinalis* un autre glucoside, la verbénaline.

Les études poursuivies par MM. **Bourquelot** et **Hérissey** sur un groupe de glucosides cyanhydriques comprenant, d'une part, les phénylglycolonitriles-glucosides (amygdonitrile-glucoside de Fischer, sambunigrine de MM. Bourquelot et Danjou, prulaurasine de M. Hérissey) et, d'autre part, les amygdalines (amygdaline ordinaire et isoamygdaline) ont achevé d'établir entre ces différents corps des relations fort intéressantes qui

éclairent nettement la nature de l'isomérie dans ces deux séries de glucosides.

Ils ont constaté, en effet, que, par un dédoublement approprié, la sambunigrine donne de l'acide phénylglycolique droit, l'amygdonitrile-glucoside de Fischer, de l'acide phénylglycolique gauche, et la prulaurasine, de l'acide phénylglycolique inactif. L'isomérie de ces trois corps est donc rattachée au groupement phénylglycolique. Une isomérie de même ordre relie l'amygdaline et l'isoamygdaline; elle permet, en outre, de rapprocher l'amygdaline de l'amygdonitrile-glucoside de Fischer (l'un et l'autre donnant de l'acide phénylglycolique gauche) et l'isoamygdaline, de la prulaurasine (l'un et l'autre donnant de l'acide phénylglycolique inactif). Pour justifier encore mieux ce dernier rapprochement, M. **Hérissey** a préparé la prulaurasine en partant de l'isoamygdaline traitée par le même ferment qui avait permis à E. Fischer d'obtenir l'amygdonitrile-glucoside en partant de l'amygdaline.

J'ajoute encore, au point de vue de l'état naturel de ces composés, que l'amygdonitrile-glucoside, jusqu'ici produit de laboratoire, a été trouvée par M. **Hérissey** dans les jeunes rameaux du *Prunus padus*.

En ce qui concerne le mode d'association des deux molécules de glucose contenues dans l'amygdaline (à supposer qu'elles soient unies sous forme d'hexobiose), MM. **Bourquelot** et **Hérissey**, qui avaient prouvé antérieurement que cet hexobiose n'est pas le maltose, ont montré depuis que ce n'est pas non plus le tréhalose ni le gentiobiose.

Vous voyez, Messieurs, que nos connaissances chimiques sur ce groupe de glucosides cyanhydriques, si intéressant au point de vue pharmaceutique, ont fait rapidement des progrès décisifs. Il ne reste plus à trouver que l'amygdaline à acide phénylglycolique droit, correspondant à la sambunigrine, et dont on peut déjà, par analogie, prévoir les principales propriétés.

D'autres travaux où les ferments, hydratants ou

oxydants, jouent le principal rôle sont encore sortis du même laboratoire.

MM. **Cousin** et **Hérissey** ont montré que l'oxydation du thymol par le suc du *Russula delica* fournit du dithymol. L'oxydation biochimique a lieu ici suivant le même processus indiqué par d'autres élèves de M. **Bourquelot** pour la morphine et la vanilline. Dans ces divers cas, la réaction produit le doublement de la molécule et peut s'expliquer, dans les formules représentatives, par l'enlèvement d'un atome d'hydrogène au noyau aromatique de chaque molécule, puis soudure des deux noyaux par les valences devenues libres; les fonctions phénols existantes ne sont pas altérées au moins en ce qui concerne le produit principal de la réaction.

Enfin MM. **Hérissey** et **Lefebvre** ont extrait du raffinose du *Taxus baccata*, et M. **Vintilesco** de la mannite-d de divers jasmins.

M. **Léger** a achevé l'étude chimique de l'hordénine qu'il a découverte récemment. Il montre successivement que cet alcaloïde est à la fois phénol et base tertiaire, qu'il est monoacide, diméthylé à l'azote, qu'il contient un noyau benzénique et que la fonction phénol est en para. Muni de ces renseignements dûment prouvés, M. **Léger** établit le schéma représentatif de cet alcaloïde, qui, plus heureux que beaucoup d'autres, se voit, à peine né, déjà pourvu de la place qu'il doit occuper définitivement dans l'arsenal chimique.

Le fini de ce travail peut satisfaire les plus difficiles.

Mais l'activité de M. **Léger** a trouvé encore à se dépenser dans de nouvelles recherches sur les aloïnes dont l'histoire chimique est en grande partie l'œuvre du même savant. Il nous montre que les composés appelés ougandaloïne, capaloïne, jafaloïne, etc., ne sont qu'un seul et même corps qui doit porter le nom plus ancien de barbaloïne.

En chauffant à 160-165° cette barbaloïne, M. **Léger** a obtenu un isomère, la β-barbaloïne, et, chose intéres-

sante, cette β-barbaloïne a pu être retrouvée dans divers aloès.

M. **Moureu**, en collaboration avec M. **Valeur**, poursuit des recherches sur la spartéine commencées depuis plusieurs années. Le problème est hérissé de difficultés, mais l'habileté des opérateurs nous permet d'escompter le succès. Pour cette année, ils nous présentent deux méthylspartéines isomériques. L'une d'elles, la méthylspartéine α (lévogyre) a pu être transformée en sulfométhylate d'une base nouvelle, isomérique avec la spartéine, l'isospartéine. Cette nouvelle base est-elle douée d'action physiologique comme son isomère? Le fait est intéressant à élucider. Les expériences en cours nous renseigneront à cet égard.

La chimie des produits animaux a été aussi l'objet de travaux intéressants.

M. **Cousin** a continué ses délicates recherches sur les corps résultant de l'hydratation de la céphaline. Ces produits sont analogues à ceux fournis par les lécithines dans les mêmes conditions, savoir : une seule base azotée, la choline, de l'acide glycérophosphorique et des acides gras, entre autres l'acide stéarique et un acide, non saturé, liquide dont l'étude n'est pas achevée.

M. **Patein** s'est depuis longtemps spécialisé dans l'étude des produits liquides de l'organisme animal où il a acquis une compétence indiscutable. Il nous a montré que la sérumglobuline, contrairement à ce qui a été dit, est un composé spécial du sérum sanguin. Elle contient du soufre, mais n'est ni une caséine, ni une nucléoprotéide. Elle est constituée par deux globulines, et est au total tout à fait différente de la fibrine-globuline, telle au moins qu'on définit celle-ci.

M. **Fourneau** a rectifié la formule exprimant la composition de l'atoxyl dont la teneur véritable en arsenic ne répondait nullement à celle indiquée par les fabricants allemands, et il a rappelé à cette occasion que la découverte de ce corps est due à un pharmacien français, Béchamp.

La chimie minérale ne paraît pas avoir vos faveurs. Je ne trouve à noter que la réponse que j'ai faite au travail de **M. De la Puerta**, qui prétendait avoir caractérisé l'oxyde antimonieux dans le kermès. J'ai indiqué que je ne pouvais pas partager son avis et j'en ai donné les raisons.

Les travaux d'analyse chimique sont encore une partie où excellent les pharmaciens.

M. **Moureu**, en collaboration avec M. A. **Gautier**, a fait une analyse très complète de l'eau artésienne du parc d'Ostende. Non content de doser tous les éléments chimiques que l'examen le plus attentif leur a permis de déceler, les savants chimistes ont effectué la détermination de la conductibilité électrique, de la radioactivité, du point cryoscopique, du degré d'ionisation. C'est donc l'analyse d'eau la plus complète qui ait été faite jusqu'ici. Les caractéristiques de cette eau sont l'absence de chaux et la richesse en acide borique.

Pendant que nous sommes sur le chapitre des eaux minérales, je vous rappelle que vous avez été vivement intéressés à plusieurs reprises par les communications de M. **Moureu** relatives à l'étude des gaz rares des eaux thermales et de leur radioactivité. En poursuivant ses recherches dans cette direction, M. **Moureu**, en collaboration avec M. **Biquard**, a pu établir que la source de Lymbe, à Bourbon-Lancy, peut être considérée comme une véritable source d'hélium, puisqu'elle en débite 11^{m3} par an. Il va donc être possible de faire plus ample connaissance avec ce gaz rare (qui ne l'est plus aujourd'hui), tant au point de vue chimique que physiologique.

En résumant ses recherches, M. **Moureu** fait observer que ce qu'on appelait l'azote des eaux minérales n'est en réalité qu'un mélange complexe renfermant, en proportions variables : azote, argon, hélium, néon, crypton, xénon, émanations radioactives, etc., dont l'origine pourra peut-être être expliquée par les faits récemment mis en lumière par **Ramsay** et concernant

l'évolution du radium. Ce n'est donc pas une partie inerte, ni négligeable. Et comme la radioactivité d'une eau minérale disparaît assez rapidement, on peut affirmer qu'une eau minérale transportée et conservée est différente de ce qu'elle était au moment de l'émergence. Il résulte donc de ces recherches capitales des conséquences importantes au point de vue physiologique, et peut-être que les différences thérapeutiques observées entre les eaux prises à la source, ou conservées, trouveront là une explication insoupçonnée jusqu'ici.

Le délicat problème de la séparation de l'ammoniaque d'avec les amines les plus simples (méthylamine, diméthylamine, etc.) a été résolu par M. **François**, grâce à son habileté opératoire bien connue. Le procédé de séparation est basé sur l'absorption de l'ammoniaque par l'oxyde jaune de mercure et permet, non seulement de séparer l'ammoniaque, mais aussi de la doser avec une grande précision.

Quel est le chimiste, Messieurs, qui ne s'est lamenté sur la longueur des procédés de dosage du carbone et de l'hydrogène? M. **Breteau**, en collaboration avec M. **Leroux**, a satisfait ce desiderata. Réunissant habilement, dans un même appareil, les différents organes auxquels les procédés d'analyse appliqués jusqu'ici doivent leur supériorité, les deux collaborateurs ont réalisé un dispositif qui permet d'effectuer, en un temps relativement court, le dosage rigoureux du carbone et de l'hydrogène dans les corps organiques même les plus difficiles à brûler.

Les avantages de cette modification seront fort appréciés des chimistes.

Je vous ai moi-même indiqué une méthode de dosage de l'arrhénal et de l'atoxyl basée sur l'emploi du réactif à l'acide hypophosphoreux, qui m'a rendu déjà des services dans la recherche de l'arsenic sous ses diverses formes. Vous savez que l'atoxyl a acquis une certaine vogue en thérapeutique, et c'est l'intérêt de son dosage dans l'urine qui m'a incité à ces recherches.

Après la réduction de ces composés par l'acide hypophosphoreux, le dosage s'effectue au moyen de l'iode.

L'oxyde et l'iodure de méthylarsine fournissent également avec l'iode des réactions quantitatives qui peuvent servir de base à un dosage.

Les travaux de pharmacie proprement dits, moins nombreux que ceux de chimie, ont cependant été le sujet de plusieurs communications intéressantes.

M. **Barillé** nous a présenté un dispositif d'ensemble pour le remplissage officinal des ampoules destinées aux injections hypodermiques.

Les noix de cola, comme beaucoup d'autres produits naturels, subissent, au cours de leur dessiccation et pendant leur conservation, des altérations diverses d'où résultent nécessairement des variations dans leur valeur thérapeutique. M. **Goris** a imaginé des procédés pratiques de conservation qui consistent : le premier à enfermer les noix dans des boîtes de fer-blanc conservées à l'obscurité, le second à stériliser les noix à l'autoclave à 105-110°. M. **Goris** a constaté que les noix ainsi traitées contiennent encore la combinaison kolatine-caféine qu'il a découverte, tandis que les noix conservées sans précautions spéciales n'en contiennent plus.

Ce procédé trouvera sans doute d'autres applications du même ordre.

M. **P.-E. Thibault** nous a signalé une falsification insidieuse des pétales de coquelicots par l'addition de débris étrangers dans chaque pétale enroulé.

La formule à adopter pour l'huile grise a soulevé de vives et longues discussions au sein de la Société. L'importance pratique de cette question est évidente et comme, d'autre part, la Commission du Codex y était intéressée, la Société a jugé qu'il était nécessaire d'en confier l'étude à une Commission spéciale. Parmi ceux qui ont apporté leur contribution à la recherche d'une solution satisfaisante, il convient de citer les deux habiles praticiens, MM. **Lafay** et **Dumesnil**, qui, travail-

lant isolément, ont fini par se rallier à une même formule, proposée par M. **Dumesnil**, laquelle a reçu également l'approbation de votre Commission. Une pareille unanimité donne un grand poids à la formule adoptée, et nous pouvons espérer qu'elle recevra l'approbation de tous les praticiens.

A l'occasion de ses recherches sur l'huile grise, M. **Dumesnil** nous a exposé ses idées sur les avantages que présente la graisse de laine pour la préparation des huiles injectables, en général. Il nous a aussi indiqué une formule d'huile au calomel donnant un produit homogène, ne déposant que très lentement et pouvant toujours par agitations recouvrer rapidement l'homogénéité nécessaire.

Quelques autres communications se rapportant à des sujets divers méritent encore d'être citées.

M. **Barillé**, à l'occasion d'un cas d'oxalurie simulée, a montré la façon dont avait, sans doute, procédé le coupable pour réaliser la formation artificielle d'oxalate de chaux dans son urine.

M. **Gaillard** a étudié la viscosité des mélanges d'eau et d'alcool et a constaté l'existence de maxima correspondant aux hydrates à 3 et 4 molécules d'eau.

Enfin, je signale l'intéressant relevé, fourni par M. **Grimbert**, relativement à la consommation des principaux médicaments dans les hôpitaux de Paris, pendant les dix dernières années. C'est là un document de grande valeur, car les chiffres qu'ils nous donnent reflètent bien exactement les tendances thérapeutiques du corps médical, et permettent de prendre une opinion valable des médicaments qui ont été soumis à une si large expérimentation.

En dehors des travaux qui sont l'œuvre des membres de la Société, vous avez encore entendu de nombreuses communications qui vous ont été présentées au nom de divers confrères.

M. Crinon vous a présenté, au nom de M. **Pannetier**, une cuiller spéciale graduée pour l'administration des

médicaments; M. Barillé, une note de M. **Thiéry** sur des réactions différentielles des naphtols α et β; M. Breteau, de nombreuses notes de M. **Lecomte** sur les eaux minérales et les vins de Perse, de M. **Guillot**, sur un saindoux falsifié, de M. **Pastureau**, sur la présence du méthylacétol dans les vinaigres d'origine biochimique, de MM. **Evesque**, **Verdier** et **Bretin**, sur la toxicité des haricots de Hongrie.

M. François a communiqué un travail effectué, sur son inspiration, par M. **Buisson** et que vous avez récompensé; ce travail a pour objet un nouveau procédé de dosage de l'ammoniaque.

M. Grimbert nous a soumis un travail de M. **Ronchèse**, également sur le dosage de l'ammoniaque, mais en vue d'autres applications; il vous a aussi présenté une modification de M. **Abensour** à la réaction de la thalléioquinine, et une note de M. **Langrand** relative à une falsification du chlorhydrate de pilocarpine par le sulfonal.

M. Bourquelot vous a présenté une note de M. **Vicario** sur le bromure mercurique, M. Meillère un réfractomètre de Ivan **Werlein**, et moi-même une note de M. **Grélot** relative aux inconvénients de l'addition du bichromate de potasse aux laits destinés à l'analyse.

Enfin notre bibliothèque a été enrichie d'un certain nombre d'ouvrages dont je ne citerai que quelques-uns.

M. **Breteau** nous a offert son *Guide pratique des falsifications et altérations des substances alimentaires*;

M. **Barillé**, un opuscule ayant pour titre : *Sanction accordée au Doctorat en Pharmacie. Remarques sur le recrutement de la pharmacie militaire.*

M. Léger a présenté un ouvrage de **Schaer** : *Sur les travaux scientifiques des pharmaciens de l'Alsace au XIXe siècle.*

M. Bourquelot a fait hommage, au nom de M. **Fleury** de Rennes, du deuxième volume de son *Précis d'hydrologie*; il a également présenté un opuscule de **Guareschi**, sur *Henri Moissan*, et un ouvrage de MM. **Balland** et

Luizet : *Le chimiste Z. Roussin*, offert à la Société par Mme Vve **Roussin**.

J'aurais terminé, Messieurs, si je pouvais passer sous silence les honneurs et distinctions qu'ont mérités et obtenus un certain nombre de nos collègues.

M. le Pr **Jungfleisch**, présenté en première ligne par le conseil du Collège de France et par l'Académie des Sciences, va occuper au Collège de France la chaire de **Marcellin Berthelot**, dont il a été l'élève et le collaborateur.

Tous ici, Messieurs, vous connaissez M. **Jungfleisch**, depuis près de quarante ans il appartient à notre Société; la plupart d'entre vous ont profité de son enseignement, si recherché, à l'Ecole de Pharmacie; je crois donc inutile de rappeler ici ses beaux travaux dont beaucoup sont maintenant classiques, pas plus que je n'ai besoin de mettre en lumière le caractère élevé de l'homme que vous appréciez, à juste titre, si hautement. Je pense que la Société sera heureuse d'offrir à notre illustre membre honoraire, ses sincères félicitations.

M. **Grimbert** a été nommé professeur titulaire du cours qu'il avait créé; quoi de plus juste! L'accueil enthousiaste fait par le corps pharmaceutique tout entier à la création de la chaire de Chimie biologique et au choix du premier titulaire me dispense d'éloges qui n'ajouteraient rien de plus.

La succession de M. **Prunier**, comme professeur de pharmacie chimique, a été confiée à un autre membre de notre Société, M. **Moureu**. Ai-je besoin de vous rappeler l'œuvre scientifique du nouveau professeur? La plupart de ses travaux ont été exposés par lui-même devant vous et j'ai eu l'occasion tout à l'heure de vous donner plus d'un exemple de son activité que son arrivée aux honneurs n'a point diminuée. Le Conseil de l'Ecole de Pharmacie ne pouvait faire un meilleur choix ni récompensé plus méritant.

La belle carrière scientifique de M. le Pr **Béhal** lui a valu d'être élu membre de l'Académie de médecine,

dont il a pour ainsi dire montré le chemin à M. le Pr **Moureu**, qui l'y a suivi quelques mois après.

M. **Georges** a été nommé pharmacien principal de 1re classe et, arrivé à l'expiration de ses fonctions, a quitté sa chaire du Val-de-Grâce que nous souhaitons à M. **Gaillard**, professeur agrégé, d'occuper incessamment.

M. **Breteau** a été présenté en première ligne à la suite d'un brillant concours, pour remplacer M. **Gaillard** dans les fonctions de professeur agrégé.

Toutes nos félicitations à nos brillants collègues de l'armée.

L'Académie des Sciences a attribué le prix Barbier à l'ouvrage bien connu et si apprécié de MM. **Guiart** et **Grimbert** : *Précis de diagnostic chimique, microscopique et parasitologique.*

MM. **Breteau** et **Woog** d'une part, M. **Desmoulières** d'autre part, ont vu leurs travaux récompensés par des citations honorables.

M. **Balland**, membre correspondant national, a reçu le prix Buignet à l'Académie de médecine et M. **Lafay** a obtenu une mention honorable.

Parmi ceux qui ont obtenu des honneurs purement décoratifs, citons : M. **Barillé**, officier de la Légion d'honneur, nommé officier du Mérite agricole pour ses travaux sur les carbono-phosphates ; M. **Fourneau** nommé chevalier du Mérite agricole et officier d'Académie ; enfin, votre secrétaire des séances a reçu également les palmes académiques.

Parmi nos membres correspondants nationaux : M. **Grélot**, professeur à Nancy, a été promu officier d'instruction publique et M. **Javillier**, professeur à Tours, a été nommé officier d'Académie.

En terminant, permettez-moi de vous rappeler une question qui nous a occupés il y a quelques mois, question capitale pour notre profession, puisqu'il s'agit de la réforme des études pharmaceutiques.

Ce n'est pas la première fois sans doute que les

études pharmaceutiques subissent des modifications; tout évolue avec le temps, et il est bon de mettre les règlements en harmonie avec les mœurs et les époques. Mais, si j'en crois des personnes bien renseignées, on nous promet des réformes profondes, radicales même, et je me demande quelle influence auront ces réformes sur la méthode et l'esprit scientifique des nouveaux pharmaciens. Je vous rappelais, en débutant, combien la pharmacie a été et est féconde en savants d'ordres divers, et en habiles chimistes en particulier. Or, comme aucune sélection spéciale ne préside au recrutement des candidats au diplôme de pharmacien, il faut bien admettre que ces qualités d'habiles manipulateurs, de bons observateurs, de chercheurs avisés, qui font les bons chimistes, sont acquises au cours des études pharmaceutiques.

J'en conclus qu'il existe, dans l'organisation actuelle, certaines dispositions qui favorisent le développement des qualités que je viens d'énumérer et qui sont unanimement reconnues aux pharmaciens chimistes. Quelles sont ces dispositions? Je sortirais de mon rôle actuel en essayant de les rechercher. Mais il m'est permis de souhaiter que les nouveaux règlements aient des conséquences au moins aussi favorables pour l'éducation des futurs pharmaciens que ceux qui nous régissent.

Du reste, Messieurs, vous aurez voix au chapitre, puisque M. le Ministre de l'Instruction publique a bien voulu prendre en considération le vœu que le bureau de la Société lui a exprimé. Il appartiendra donc à ceux qui représenteront à cette occasion la Société de s'inspirer des véritables intérêts de la profession, et de maintenir, dans les nouveaux règlements, les heureuses dispositions qui nous ont valu le glorieux passé scientifique de la Pharmacie et de notre Société.

Rapport sur le prix des Thèses à la Société de Pharmacie de Paris (Section des sciences physico-chimiques 1906-1907); par une Commission composée de MM. Léger, Dumesnil et Ch.-P. Thibault, rapporteur.

Messieurs,

Dans votre séance du mercredi 2 octobre, vous avez nommé une commission composée de MM. Léger, Dumesnil, Ch.-P. Thibault, pour examiner les thèses de Chimie, présentées pour le prix de thèses de la Société de Pharmacie.

Je viens, au nom de votre Commission, vous exposer les résultats de notre examen et les raisons de notre classement.

Deux thèses seulement ont été présentées, l'une par M. Albert **Buisson**, intitulée : *Contribution à l'unification des méthodes analytiques pour le dosage de l'ammoniaque, dans les eaux*, l'autre par M. **Godfrin**, intitulée : *Etude et Préparation des chromates de bismuth simples et doubles. Sulfate et chromates acides. Modifications au procédé de dosage pondéral du bismuth à l'état de chromate.*

Une analyse rapide de chacune de ces thèses va vous montrer l'intérêt que présentent les recherches de M. Buisson et de M. Godfrin.

M. **Buisson** a fait un travail de chimie analytique d'un réel intérêt au point de vue pharmaceutique dans lequel il donne la technique à suivre pour doser dans les eaux de très faibles quantités d'ammoniaque avec une grande précision.

Reprenant l'étude de la méthode alcalimétrique décrite par Boussingault, il montre qu'on peut obtenir d'excellents résultats si on prend toutefois la précaution de distiller le liquide ammoniacal excessivement lentement : il est alors possible de doser très exactement des quantités d'ammoniaque pouvant s'abaisser jusqu'à un milligramme.

Le chapitre II est consacré à l'étude du dosage de l'ammoniaque par le procédé de Nessler. Après un historique de la question, l'auteur étudie le réactif de Nessler en lui-même et en donne une formule qui doit répondre à tous les desiderata ; malheureusement, après avoir montré le rôle important que semble jouer la quantité d'alcali, il néglige de nous indiquer la proportion de cet alcali, exprimée en hydrate de potassium que doit contenir son réactif. Cette partie intéressante du travail montre que la précipitation de l'ammoniaque par le réactif de Nessler est limitée et que la réaction donne lieu à des équilibres variables avec la concentration des liquides. Toutefois le précipité qui se forme peut être isolé par filtration à travers une bougie Chamberland, et sa formule ayant été déterminée, il a pu être identifié avec un composé déjà obtenu à l'état cristallisé par M. François.

Dans le chapitre III, M. Buisson s'occupe du dosage colorimétrique de l'ammoniaque sous forme d'iodure d'azote proposé par MM. Trillat et Truchet et d'un autre dosage colorimétrique au moyen de l'amidol donné par MM. Manget et Marion.

Après avoir fait la critique de ces deux modes de dosage, l'auteur arrive à conclure que l'instabilité des corps formés rend impraticable toute évaluation colorimétrique. Ces procédés doivent donc être rejetés, du moins comme procédés de dosage.

Puis se trouve décrite et étudiée la méthode de Gerresheim. C'est la partie principale de cette thèse, qui cependant manque des qualités d'originalité que nous aurions voulu y trouver.

En traitant par du carbonate de sodium la solution d'un sel quelconque d'ammoniaque mélangée à une solution de chlorure mercurique, l'ammoniaque est précipitée totalement, même de solutions très étendues, sous la forme d'un composé blanc, amorphe que l'on peut isoler, sécher et peser. Cette réaction permet à M. Buisson de doser des quantités d'ammoniaque supé-

rieures à 1 milligramme avec une exactitude au moins égale à celle des procédés déjà connus; elle permet, en outre, de doser par pesée des quantités d'ammoniaque inférieures à 1^{mgr} lorsqu'on ne dispose pas de quantités d'eau supérieures à 1^{lit}.

Il est regrettable que M. Buisson n'ait pas cru devoir approfondir l'étude du précipité qui se forme dans la réaction de Gerresheim, car cette étude présentait un grand intérêt. La précipitation de l'ammoniaque dans ces conditions est complète et à ce titre la réaction mérite d'arrêter l'attention, car le nombre des précipitations totales est malheureusement très limité.

La Commission a pensé que, pour justifier le titre de sa thèse, M. Buisson, dans ses conclusions aurait dû indiquer la méthode qu'il préconisait pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux : or il n'en fait rien et laisse ce soin au lecteur.

Cependant on doit féliciter l'auteur d'avoir placé à la fin de son travail un index bibliographique très complet, et, malgré les critiques que nous avons dû lui adresser, il ne faut pas oublier, dans l'appréciation de sa thèse, la réelle difficulté qu'entraînent des analyses où les corps à doser se trouvent dans des proportions qui atteignent parfois des fractions de milligramme.

La thèse de M. Godfrin n'a pas les mêmes qualités d'exposition que la précédente, mais le reproche que nous devons faire à ce sujet est très atténué par la difficulté qu'il a dû éprouver pour décrire le grand nombre de composés obtenus et relier entre eux les faits très intéressants qu'il devait exposer. C'est un travail de chimie minérale, dans lequel l'auteur s'est efforcé d'éclaircir tout ce que la question des chromates de bismuth avait d'obscur et de préciser les conditions de formation des différents composés, ce qui lui a permis de modifier le procédé de dosage du bismuth à l'état de chromate indiqué par Lœwe et de lui donner toute la précision désirable.

Après un historique très complet de la question, M. Godfrin décrit les modes de dosage exacts de l'acide chromique et de l'oxyde de bismuth qui devront lui servir au cours de son travail; le bismuth sera dosé à l'état d'oxychlorure, procédé qui donne d'excellents résultats, et l'acide chromique par une méthode volumétrique particulière à l'auteur. Il est, en effet, tout naturel que, devant le grand nombre de dosages à effectuer, l'auteur ait cherché à trouver un procédé de dosage rapide ; cependant nous regrettons qu'au cours des analyses des chromates qu'il jugeait les plus importants, M. Godfrin n'ait pas cru devoir donner quelques dosages de l'acide chromique par pesée; car, tout en reconnaissant la valeur et la commodité des dosages volumétriques, nous n'en demeurons pas moins convaincu que les dosages par pesée seuls permettent, dans des recherches scientifiques, d'avoir une certitude absolue sur la composition des corps.

Dans le chapitre premier, l'action des solutions d'acide chromique et des chromates de potassium sur les solutions nitriques de bismuth permet de déterminer la formule du chromate de bismuth obtenu par Lœwe et par Muir et les transformations que ce corps subit spontanément quand on l'abandonne à lui-même dans le milieu où il a pris naissance.

Continuant l'étude des travaux de ses devanciers, l'auteur réussit à isoler le chromate double de bismuthyle et de potassium entrevu par Priess et Reymann et obtient à l'état cristallisé le dichromate double de bismuth et de potassium que ceux-ci n'avaient pu obtenir qu'à l'état amorphe.

En remplaçant le chromate de potassium par l'acide chromique, il a pu préparer deux dichromates acides de bismuthyle hydratés, contenant l'un quatre et l'autre cinq molécules d'eau suivant les quantités d'acide chromique employées.

L'hydrate à quatre molécules d'eau est instable; abandonné dans son eau mère, il perd son eau de cris-

tallisation et la rapidité de cette transformation croît avec la température et l'acidité des liqueurs.

Si la réaction de l'acide chromique sur le nitrate de bismuth a lieu à l'ébullition, c'est un dichromate acide de bismuthyle qui se forme.

Le dichromate de potassium agissant sur le nitrate de bismuth en présence d'acide chromique donne un tri- et un tétrachromate de bismuthyle et de potassium qui peuvent être séparés grâce à l'insolubilité du tétrachromate double à chaud. Cependant le trichromate est la forme stable de ces composés. Priess et Reymann les avaient déjà obtenus, mais ils n'avaient pu les séparer.

M. Godfrin a réussi à préparer de cette manière, en modifiant les conditions d'expérience et les quantités de réactifs employées, le chromate neutre et plusieurs autres chromates de bismuth acides et basiques.

Le chapitre II complète le chapitre premier par l'étude de l'action des solutions d'acide chromique et des chromates de potassium sur les différents oxydes de bismuth. Ces réactions permettent d'obtenir le chromate et le dichromate acides de bismuthyle, déjà obtenus par les méthodes précédentes.

L'action de l'acide nitrique, de l'eau et de la potasse sur les chromates de bismuth est l'objet du chapitre suivant : l'acide azotique étendu, à froid ou à l'ébullition, dissout les chromates de bismuth avec formation de chromate acide de bismuthyle qui cristallise par évaporation. Si ce même acide azotique est concentré, il donne encore à froid ce chromate acide de bismuthyle, mais à chaud, c'est un chromate acide de formule $Cr^4O^{13}(BiO)^2$ qui prend naissance.

L'eau agit d'une manière remarquable, à froid ou à chaud, sur ces chromates de bismuth. Au lieu de les dissocier comme cela arrive avec les autres sels de bismuth, elle les décompose simplement. Toutefois cette décomposition n'a lieu que très lentement et seulement pour les chromates acides ou neutres, en donnant le chromate basique $(Cr^2O^3)^2(Bi^2O^3)^3$. Quant aux chromates

basiques de bismuth, ils sont stables en présence de l'eau froide ou chaude.

L'action de la potasse varie d'un sel à l'autre et cette action peut en outre varier pour un même chromate avec la teneur de la solution en hydrate de potassium et la température à laquelle on opère.

Cependant les phénomènes de dissociation communs à tous les sels de bismuth se retrouvent aussi dans le cas des chromates, mais il faut, pour les mettre en évidence, remplacer l'eau par des solutions d'acide chromique.

Dans le chapitre V, l'auteur, s'appuyant sur les conditions de formation des différents chromates de bismuth, donne quelques formules développées qui rendent compte, selon lui, des faits observés.

Enfin, dans la deuxième partie de son travail, il discute et précise les conditions dans lesquelles on doit se placer pour faire le dosage du bismuth par précipitation et pesée à l'état de chromate. En opérant comme il l'indique, on obtient des résultats très constants et très précis.

Au cours de cette étude, M. Godfrin a préparé onze chromates neutres ou acides, dichromates neutres ou acides et polychromates de bismuth, ce qui porte à quinze le nombre des chromates de bismuth actuellement connus : tous, sauf un seul, sont cristallisés et bien définis. Il a préparé en outre deux nouveaux chromates de potassium et de bismuth. Enfin il a apporté un peu de lumière dans l'histoire des composés décrits avant lui en fixant définitivement leur formule. Ce travail a exigé de son auteur beaucoup de soin et de patience, il est remarquable par la netteté et la précision des résultats dans un sujet aussi aride et aussi délicat.

En conséquence, votre Commission vous propose de décerner la médaille d'or à *M. Godfrin* et la médaille d'argent à *M. Buisson*.

Rapport sur le prix Dubail; par une Commission composée de MM. Vigier, Gaillard et Meillère, rapporteur.

Messieurs et chers Collègues,

Vous avez chargé une Commission composée de MM. Vigier, Gaillard et Meillère d'examiner les mémoires présentés pour l'obtention du prix Dubail. Un seul travail lui a été soumis : c'est celui de M. Coignet, auteur d'un mémoire intitulé : *Applications de l'analyse spectrale à la pharmacie.*

L'auteur a pensé que l'exquise sensibilité du spectroscope devait être mise plus largement à contribution qu'elle ne l'a été jusqu'à l'heure actuelle pour l'essai des produits fournis par la matière médicale.

Dans ce but, il s'est livré à une série de recherches sur les applications du spectroscope à l'identification et à l'essai des drogues : quelques-unes de ses observations intéressent même la physique pure. Ce sont les résultats obtenus au cours de ses recherches que M. Coignet soumet à votre appréciation.

Dans la première partie du travail sont étudiés les spectres des drogues naturelles, c'est-à-dire des produits n'ayant subi aucune manipulation chimique. La deuxième partie est consacrée à l'étude de certaines influences physiques sur les bandes du spectre. Enfin, la troisième partie est réservée à l'analyse spectroscopique de quelques réactions employées pour l'étude systématique de certaines drogues, réactions dont quelques-unes ont été imaginées par l'auteur lui-même. De nombreuses figures originales éclairent le texte et font saisir toute la valeur des observations.

1° *Etude des spectres des drogues.* — Après quelques généralités non dépourvues d'intérêt sur les dispositifs employés et sur l'inscription schématique des spectres, l'auteur aborde l'étude des huiles grasses et arrive à cette conclusion que toutes les huiles végétales ont sensiblement le même spectre, qui est celui de la chlo-

rophylle. Si quelques bandes manquent sur certains échantillons, il suffit de faire un examen sur une épaisseur plus grande pour voir apparaître lesdites bandes que l'extrême dilution de la chlorophylle empêchait seule d'apparaître. Cependant on peut dégager cette indication générale que les spectres des huiles forment une gamme qui va de l'huile de chènevis à l'huile de ricin, en passant par les huiles de sésame, d'œillette, d'olive, etc. Au point de vue pratique, on retiendra que jamais l'huile de ricin et l'huile de foie de morue ne doivent présenter de bandes dans le rouge.

Les renseignements fournis par l'étude du spectre des drogues autres que les huiles ne présentent aucune particularité saillante, — si l'on fait abstraction des matières colorantes proprement dites (cochenille, bleu de méthylène). On constate simplement que les spectres se rattachent à trois types caractérisés par l'envahissement progressif du spectre, du violet au rouge. Pratiquement, on doit, en général, se borner à l'exploration de la partie gauche du spectre, l'examen de la partie droite nécessitant l'emploi de la photospectroscopie que l'auteur n'a pas cru devoir envisager et qui exige, d'ailleurs, une instrumentation toute spéciale.

Ces faits établis, l'auteur aborde l'analyse de quelques cas particuliers; il étudie les spectres fournis par le beurre de cacao, la cire d'abeilles; les préparations à base de cantharides, d'arnica, de girofle, de cannelle; il analyse ensuite les spectres fournis par les essences. Il relève au cours de cette étude un certain nombre d'erreurs commises par ses devanciers; il donne quelques indications utiles pour la caractérisation de quelques produits et, en particulier, du beurre de cacao dont le spectre est le plus intéressant de tous ceux que fournissent les corps gras.

La deuxième partie du mémoire est consacrée à l'étude des influences physiques susceptibles de modifier les spectres. — Ces modifications traduisent ainsi l'altération

de la substance sous l'influence des agents considérés. *A priori*, ce sont évidemment la chaleur et la lumière qui doivent le plus aisément modifier les pigments naturels et, plus spécialement, la chlorophylle.

C'est, en effet, ce que l'expérience vérifie, en mettant en relief la rapidité d'action des agents considérés. Sous ce rapport, les diverses chlorophylles présentent des différences de résistance assez accentuées pour permettre de reconnaître ainsi quelques drogues et de dépister certaines sophistications. C'est en s'appuyant sur cette donnée que l'on peut retrouver l'huile de colza dans l'huile de sésame et dans l'huile d'olive; on peut également constater l'addition frauduleuse de chlorophylle en pâte à certaines huiles.

L'influence exercée par *les solvants* sur la position des bandes a été étudiée avec le plus grand soin et a permis à l'auteur d'établir que le déplacement général des bandes était en relation étroite avec l'indice de réfraction du solvant, mais sans relation bien définie avec les autres propriétés physiques ou chimiques. Pratiquement, on aura intérêt à employer un solvant à indice élevé ramenant les bandes caractéristiques vers une partie du spectre plus facile à explorer. Comme application immédiate de cette constatation, l'auteur s'est trouvé amené à comparer les spectres fournis par les diverses solutions d'iode; il a constaté que les solutions violettes se conduisaient comme la vapeur d'iode elle-même, tandis que les solutions brunes — toutes fournies par des corps oxygénés — se conduisaient comme l'iode légèrement combiné. Poursuivant ses déductions, il se demande s'il n'y aurait pas lieu de substituer à l'alcool, dissolvant habituel de l'iode, un liquide donnant une solution violette.

L'étude des spectres mélangés ou superposés, et, en particulier, l'étude de l'influence exercée par les pigments urinaires sur les spectres du bleu de méthylène, de l'éosine, du pigment urinaire, de la rhubarbe, etc., mettent en lumière l'influence réciproque des spectres

superposés, se traduisant par un déplacement des bandes et enlevant toute précision aux déterminations faites en négligeant ce facteur.

La troisième partie du mémoire est consacrée spécialement à l'étude spectroscopique de quelques réactions colorées fréquemment employées dans l'essai des huiles ou des essences. — L'auteur analyse les applications pratiques de la réaction originale de Behrens (acide chlorhydrique et acide nitrique) et de diverses modifications introduites par lui-même : c'est-à-dire la réaction vert-Nil (acide chlorhydrique), des réactions violette et verte données par le pyrogallol en présence de l'acide chlorhydrique. L'étude méthodique de ces réactions peut rendre les plus grands services pour l'analyse des huiles grasses et des essences.

Le mémoire se termine par une étude de l'influence exercée par le chlorure de calcium sur les spectres. Il est assez curieux de constater qu'un corps aussi inerte en apparence que le chlorure de calcium — sans autre réaction probable qu'une hypothétique déshydratation — puisse modifier, dans une aussi large mesure, les spectres des solutions sur lesquelles on le fait agir. Sous son action, des solutions colorées à peu près indifférentes prennent immédiatement un aspect caractéristique. Cette troisième partie du mémoire abonde en observations personnelles dont l'analyse détaillée ne saurait trouver place dans ce rapport.

En résumé, M. P. Coignet apporte, par ses observations personnelles, une large contribution à l'étude des réactions spectroscopiques des médicaments. La plupart de ses observations présentent, à cet égard, un grand intérêt pratique pour les pharmaciens fréquemment aux prises avec des problèmes analytiques soulevés par l'essai des drogues et des denrées alimentaires. Aussi votre Commission vous propose-t-elle d'accorder le prix Dubail à l'auteur de cet important mémoire.

Rapport sur le prix Charles Leroy ; par une Commission composée de MM. CHAMPIGNY, GUERBET et DUFAU, rapporteur.

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

J'ai l'honneur de rapporter devant vous l'opinion de la Commission nommée pour la première attribution du prix biennal, fondé par notre regretté collègue Leroy.

Il ne nous appartient pas de faire à nouveau l'éloge de Charles Leroy; car vous avez certainement gardé le souvenir des termes dans lesquels M. Landrin, alors président de notre Société, s'acquittait de ce devoir. Cependant, au moment de décerner le prix dû à la généreuse donation de celui qui fut si longtemps notre trésorier, il nous est agréable d'adresser à sa mémoire le nouvel hommage de notre affectueux souvenir.

Pour respecter le désir de notre regretté collègue, ce prix doit être décerné à l'auteur du meilleur travail, paru dans les deux dernières années, ayant pour but l'analyse chimique d'une plante médicinale, ou d'un produit médicamenteux d'origine végétale, avec séparation et caractérisation des principes immédiats que renferme cette plante ou ce produit.

Messieurs, vous partagerez certainement les regrets éprouvés par votre Commission en voyant un seul candidat se présenter pour l'obtention de ce prix. Mais, très heureusement, vous verrez que l'importance du travail qui vous est soumis vient compenser dans une bonne mesure la rareté des concurrents. M. Charles Lefebvre se présente donc seul à vos suffrages avec un travail, paru cette année même, sur une nouvelle application des procédés biochimiques pour la caractérisation des sucres et des glucosides dans les plantes.

Les investigations de l'auteur ont porté sur certaines plantes de la tribu des *Taxinées*, et en particulier sur l'If, le *Taxus baccata* : son travail rentre donc exacte-

ment dans les conditions fixées par le fondateur du prix à attribuer.

Depuis fort longtemps, l'attention des observateurs avait été attirée par les propriétés toxiques des différents organes de ce *Taxus*, mais il faut arriver en 1856 pour voir cette plante être l'objet d'une étude chimique un peu sérieuse de la part de Lucas.

En appliquant aux feuilles de l'If la méthode de Stas, Lucas isola à cette époque un alcaloïde toxique qu'il appela *Taxine*, lequel fut étudié plus tard, en Allemagne, en Belgique, puis en Angleterre. Les méthodes un peu brutales employées jusqu'alors dans l'analyse immédiate des végétaux ne permirent pas d'extraire du *Taxus baccata* d'autre produit intéressant.

La méthode si ingénieuse et si féconde imaginée par M. le professeur Bourquelot allait conduire M. Lefebvre à des résultats plus nombreux et plus importants.

On sait que ce procédé, empreint de toute la bienveillance de son auteur, avertit les chercheurs pour ainsi dire, dès le début de leurs essais, sur l'utilité ou l'inutilité de leurs efforts dans la découverte de nouveaux glucosides hydrolysables par l'émulsine.

Ainsi renseigné sur l'intérêt qu'allait présenter l'étude des parties vertes du *Taxus baccata*, M. Lefebvre fut assez heureux pour extraire des ramilles de cette espèce un glucoside nouveau : la *taxicatine*, différent de la *coniférine* et de la *picéine*, seuls glucosides bien caractérisés, extraits jusqu'alors des plantes de la famille des Conifères.

Pour extraire le glucoside dont il avait pressenti l'existence, l'auteur devait être naturellement tenté de suivre pas à pas la méthode imaginée par Tanret, pour la préparation de la *picéine* du *Pinus Picea*.

Celle-ci ne lui ayant donné, pour le *Taxus*, que des résultats peu satisfaisants, M. Lefebvre parvint, grâce à quelques modifications de détail, à élever le rendement à 50^{gr} de *taxicatine* brune pour 100 kilos de plante.

La purification définitive de ce glucoside est obtenue par des cristallisations répétées dans l'alcool à 95°, lavages à l'éther et dernière cristallisation dans l'eau.

Les propriétés chimiques et physiques de ce produit, très soigneusement étudiées, ont été détaillées dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie* ; nous n'y reviendrons pas, nous bornant à rappeler que ses produits de dédoublement, soit sous l'influence de l'acide sulfurique, soit sous celle de l'émulsine, sont d'une part, le *dextrose* et d'autre part un produit dont l'étude n'est pas terminée et qui paraît posséder une fonction phénol.

Indépendamment de l'extraction de ce glucoside, M. Lefebvre s'est efforcé de déterminer les sucres qui l'accompagnent dans la plante; il a pu ainsi caractériser le *saccharose* et, en collaboration avec M. Hérissey, il a reconnu la présence d'un saccharotriose qui n'avait jamais été signalé dans les plantes de la même famille: le *raffinose*.

Il faut encore ajouter à ces résultats la mise en évidence de deux enzymes : l'*invertine* et l'*émulsine*. Pour terminer, M. Lefebvre, s'étant attaché à suivre pendant une année, à intervalles réguliers, les variations de quantité des principes hydrolysables, a pu remarquer l'augmentation du glucoside en automne et en hiver, sa diminution, au contraire, au printemps et en été, c'est-à-dire sa fixation comme réserve alimentaire, utilisée par la plante au moment de la reprise de la végétation.

Ainsi que vous le voyez, Messieurs, la Commission s'est trouvée en présence d'un travail véritablement intéressant tant au point de vue des résultats obtenus que de la rigueur et de la précision des méthodes suivies : aussi ses membres sont-ils unanimes pour vous proposer de décerner le prix Leroy à M. Charles Lefebvre. Nous espérons que vous voudrez bien ratifier cette proposition.

Rapport sur le prix Pierre Vigier ; par une Commission composée de MM. Yvon, Breteau et Henri Martin, rapporteur.

Messieurs et chers Collègues,

La Commission réunie pour examiner les travaux remis en vue du prix *Pierre Vigier* devait, avant tout, s'inspirer des idées du fondateur, évoquer en quelque sorte ce noble et généreux esprit, prendre conseil de sa prudence et de son expérience.

Il lui fut doux de remplir ce devoir. Le nom de Pierre Vigier éveille au cœur de chacun de nous un sentiment d'affection et de respect. Modèle des vertus professionnelles pendant sa laborieuse existence, il nous guide encore par delà le tombeau. C'est pour nous un honneur et un réconfort de suivre les indications de ce maître bien aimé et de lui obéir filialement.

Pour exécuter sa volonté, la Société de Pharmacie doit décerner un prix « à l'auteur du meilleur travail paru dans les deux dernières années sur la pharmacie pratique, et, plus spécialement, sur l'essai et la composition des médicaments galéniques ».

Un seul candidat s'est présenté, M. L. **Bourdier**, mais il nous a remis plusieurs mémoires à l'appui de sa candidature :

1° *Essais sur la préparation du sirop de terpine ;*

2° *Action des différents produits émulsionnants sur l'huile de ricin ;*

3° *Sur la présence de l'* « *aucubine* » *dans les différentes espèces du genre* Plantago.

Le premier mémoire a le mérite, mais aussi le désavantage de s'attaquer à un problème insoluble, insoluble comme la terpine qu'il faudrait pouvoir dissoudre dans un véhicule aqueux ou faiblement alcoolique pour obtenir une préparation méritant le nom de sirop.

En n'employant que le sucre et l'eau distillée, M. Bourdier a obtenu un sirop titrant 0^{gr},03 de terpine

par 20gr, dose qui paraîtrait peut-être considérable à des homéopathes, mais que notre jeune expérimentateur juge, avec raison, tout à fait insuffisante.

L'addition de benzoate de soude, de glycérine, d'alcool à 90c (dans la proportion de 50gr d'alcool par kilogramme de sirop) ne permet, en aucun cas, de solubiliser 0gr,10 de terpine par 20gr. M. Bourdier conclut que la forme de sirop ne convient pas à la terpine, et que l'on doit s'en tenir à la forme d'élixir, qui sera indiquée dans le futur Codex.

Le second mémoire de M. Bourdier vise la préparation, sans appareil spécial, d'une émulsion renfermant une forte proportion d'huile de ricin, et susceptible d'une assez longue conservation.

Il a essayé différents produits émulsionnants : la gomme arabique, la gomme adragante, la teinture de quillaya (d'ailleurs sans intérêt pratique en raison de sa toxicité), le beurre de cacao, la cire blanche, le blanc de baleine, l'eau de chaux, le jaune d'œuf, la caséine et le savon amygdalin. Il a reconnu que la gomme adragante, l'eau de chaux, la caséine et le savon médicinal permettent d'obtenir rapidement une émulsion ; les préparations faites avec la gomme adragante et le savon sont, de plus, susceptibles de conservation ; la gomme adragante permet d'obtenir une concentration de 1 pour 3 et le savon une concentration de 80 p. 100.

Le troisième mémoire résulte de l'application de la méthode biochimique, indiquée en 1901 par M. le professeur Bourquelot, à la recherche des glucosides dans les différentes espèces du genre *Plantago*. Nous ne pouvons suivre dans le détail cet intéressant mémoire dont la valeur scientifique est incontestable. Bornons-nous à mentionner que M. Bourdier est parvenu à extraire des *Plantago major*, *media* et *lanceolata*, à l'état pur et cristallisé, un glucoside qu'il a reconnu identique à l'*aucubine* retirée de l'*Aucuba japonica* par MM. Bourquelot et Hérissey. Il a montré que ce glucoside existait vraisemblablement dans les *Plantago arenaria*, *Cynops* et

Psyllium. Enfin, dans toutes ces espèces de *Plantago* et dans tous leurs organes, il a décelé la présence de l'invertine et de l'émulsine.

L'importance de ces travaux vous montre, mes chers collègues, que M. Bourdier mérite d'être encouragé à poursuivre ses recherches. A dire vrai, le troisième mémoire relève plutôt de la science pure que de la pharmacie pratique, et peut-être conviendrait-il de rappeler aux futurs candidats que c'est surtout l'étude de la composition ou de l'essai des produits galéniques que le prix Pierre Vigier est destiné à récompenser. Cependant, même à ce point de vue, on peut faire remarquer que l'eau distillée de plantain est un médicament galénique usité dans la médecine populaire et que la composition de ce produit se trouve élucidée par la découverte de son principe actif.

D'ailleurs, les deux autres publications se classent d'elles-mêmes parmi les travaux pouvant légitimement prétendre au prix Vigier. Nous vous proposons, en conséquence, de décerner à M. L. Bourdier le prix fondé pour honorer la mémoire de notre regretté collègue.

Discours de M. Viron, *président sortant*.

Messieurs,

En quittant le fauteuil de la présidence, auquel m'ont élevé vos trop bienveillants suffrages, je tiens à nouveau à vous adresser mes plus vifs remerciements pour l'honneur que vous m'avez fait en m'appelant à la direction de vos travaux.

Cet honneur effrayait un peu mon inexpérience, vous m'avez rassuré par votre constante indulgence.

Dans les hautes fonctions que vous m'avez confiées, j'ai trouvé un guide expérimenté et obligeant en celui que nous considérons tous comme l'âme de notre Société, M. le Pr Bourquelot.

Le remarquable rapport que M. Bougault vient de nous exposer montre que cette année a été des mieux employées et des plus fructueuses par le nombre et par l'importance des travaux présentés. Les situations élevées dans l'enseignement supérieur, attribuées à quatre de nos collègues, MM. Jungfleisch, Grimbert, Moureu et Breteau, et la nomination de MM. Béhal et Moureu à l'Académie de Médecine ont jeté un éclat nouveau sur notre Compagnie.

Nous avons eu la joie de recevoir cette année parmi nous M. le Dr Martin dont nous avons pu déjà apprécier la précieuse collaboration. Malheureusement des pertes cruelles nous ont profondément attristés : d'abord MM. Moissan et Berthelot, membres associés, les deux illustres chimistes que nous étions fiers de compter parmi nous; ensuite notre ami Chastaing, membre honoraire, qu'une cruelle maladie tenait depuis longtemps éloigné de nos séances; puis MM. Causse et Schlagdenhauffen, membres correspondants, deux savants de grand mérite. Tous nos regrets à ces collègues que nous estimions et que nous aimions.

En finissant mon mandat, il me reste à vous réitérer les sentiments de ma profonde gratitude et à adresser mes plus vives félicitations à mon vieil ami Schmidt, notre président pour 1908, que j'ai été si heureux d'avoir à mes côtés.

J'emporterai, mes chers collègues, de cette année de présidence, une reconnaissance ineffaçable pour l'affectueuse estime et pour la sympathie que vous n'avez cessé de me témoigner.

J'invite maintenant MM. Schmidt, Patein et Thibault à prendre place au bureau.

Discours de M. Schmidt, *président pour* 1908.

Mes chers Collègues,

Lorsque, dans la séance de décembre 1906, vous m'avez, par vos suffrages, appelé à la vice-présidence de notre Société, il eût été de mon devoir de vous remercier pour la marque d'estime que vous veniez de m'accorder.

J'ai cru qu'il était préférable de vous exprimer ma reconnaissance à la fin de mon année de vice-présidence, le jour où je serais appelé à présider effectivement nos séances.

Lorsqu'un pharmacien de carrière brigue vos suffrages pour entrer parmi vous, le bagage scientifique qu'il apporte est en général de petite importance; rien d'étonnant à cela; absorbé par les difficultés toujours croissantes de sa profession, il ne peut guère se livrer à des travaux scientifiques, du moins d'une manière suivie; il est évident que si le plateau de la balance penche de son côté, c'est que son honorabilité professionnelle y pèse d'un grand poids.

De même, lorsque vous désignez l'un de ces collègues pour présider vos séances, c'est que vous tenez grandement compte et de son assiduité aux séances et de son ancienneté dans la Société.

C'est dans ce cas que je me suis trouvé lorsque vous m'avez appelé, par vos voix, à la vice-présidence. Je suis profondément touché de l'honneur que vous m'avez fait et vous en suis très reconnaissant; j'éprouve quelque confusion, n'ayant rien fait pour mériter cette preuve d'estime.

Je tâcherai de remplir les fonctions présidentielles le mieux qu'il me sera possible en m'inspirant des leçons de mon prédécesseur, et je m'efforcerai d'apporter au service de la Société toute ma bonne volonté et tout mon dévouement.

Je compte d'ailleurs sur votre indulgence, et je compte surtout, pour me faciliter ma tâche, sur l'expérience et la bienveillance de notre Secrétaire général, de mon maître, M. Bourquelot, sur son concours dont mon inexpérience aura grand besoin. Notre président sortant vient de quitter le fauteuil présidentiel; je tiens à lui dire combien j'ai été heureux d'avoir été à ses côtés pendant l'année qui vient de finir; je me suis cru reporté de trente années en arrière, au temps où mon vieil ami Viron et moi étions ensemble internes dans le vieil hôpital de Lourcine, sous la férule, bien douce d'ailleurs, de notre savant et sympathique collègue Portes.

J'espère que, grâce à votre assiduité et à vos intéressants travaux, l'année qui commence verra croître encore l'activité scientifique de la Société de Pharmacie de Paris.

Laissez-moi vous dire, en terminant, que je me rappellerai toujours avec un vif sentiment de plaisir et, je dirai même, de fierté, la haute distinction dont vous m'avez fait l'objet.

Rapport de la Commission de vérification des comptes pour l'année 1907. — Commissaires : MM. Preud'homme, Choay, Meillère, rapporteur.

Messieurs,

Conformément aux statuts, vous avez désigné une Commission composée de MM. Preud'homme, Choay et Meillère pour procéder à la vérification annuelle des comptes. La tâche de vos commissaires a été singulièrement facilitée par les soins que M. le Trésorier apporte à la tenue de nos comptes. Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur le registre pour établir sans difficulté, à toute époque de l'année, le bilan exact de nos finances. Le dossier des documents annexés à ce compte, tenu avec le même soin scrupuleux, apporte d'ailleurs un

élément de contrôle qui constitue à lui seul une véritable comptabilité.

Les comptes de l'année 1907 peuvent se résumer de la façon suivante :

RECETTES	fr. c.	DÉPENSES	fr. c.
Reliquat au 31 décembre 1906	4.171 45	Appointements et étrennes	253 »
Droits de diplôme	20 10	Médailles	910 80
Abonnements	75 »	386 jetons	865 »
Cotisations et timbres	2.411 80	Facture O. Doin	457 60
Legs P. Vigier	500 »	Dépenses diverses (correspondance, souscriptions, etc.)	133 75
Arrérages des valeurs en portefeuille	423 59	Achat de rente 3 p. 100	1.264 »
Remboursement de 7 obligations	3.439 45	— 2 obl. Ouest 2 1/2 —	794 55
		— 3 — — 3 —	1.277 »
		— 7 — — 3 —	2.961 55
		Dépenses afférentes aux arrérages	81 10
	12.041 39		8.998 45

La différence en caisse se décompose ainsi qu'il suit :

Espèces chez le trésorier	1.927 35
Espèces au Comptoir d'Escompte	610 60
Jetons (202 à 2 fr. 50)	505 »
	3.042 95

L'examen de ce budget nous permet de constater que vos finances sont toujours aussi prospères grâce à l'habile et prévoyante gestion dont elles sont l'objet. Nous vous proposons donc d'approuver les comptes qui vous sont présentés et d'adresser à M. le Trésorier les plus vives félicitations pour le dévouement qu'il ne cesse d'apporter à nos intérêts.

LISTE DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

EN 1908 (1)

MEMBRES RÉSIDANTS. — 60

DATES de la nomination.		Noms et adresses.
		MM.
Février	1880	Portes, PH, hôpital Saint-Louis, X.
Juin	1881	Schmidt (E.), 25, boulevard du Temple, III.
Juillet	1881	Crinon, 45, rue de Turenne, III.
Novembre	1881	Thibault (Paul-Eugène), 76, rue des Petits-Champs, I.
Janvier	1882	Lextreit, PH, rue de Charenton, 153, XII.
Février	1883	Bourquelot, PEP, PH, hôpital Laënnec, VII.
Février	1883	Guinochet, PH, hôpital de la Charité, VI.
Fevrier	1883	Hogg, 62, avenue des Champs-Elysées, VIII.
Avril	1883	Quesneville, AEP, PA, asile Sainte-Anne, XIV.
Mai	1883	Bouchardat, PEP, AFM, 108, boul. Saint-Germain, VI.
Avril	1884	Collin, 41 *bis*, rue de Paris, à Colombes (Seine).
Mai	1884	Sonnerat, 16, rue Gaillon, II.
Juin	1884	Preud'homme, 15, rue de Turbigo, II.
Décembre	1884	Léger, PH, hôpital Beaujon, VIII.
Mars	1886	Viron, PH, hospice de la Salpêtrière, XIII.
Mai	1886	Bocquillon, 2 *bis*, rue Blanche, IX.
Avril	1887	Patein, PH, hôpital Lariboisière, X.
Février	1888	Grimbert, PEP, PH, Pharm. centr. des hôpitaux civils, V.
Juillet	1888	Morellet, 3, boulevard Henri-Quatre, IV.
Juin	1889	Barillé, PM, 140, rue du faubourg Poissonnière, IX.
Juillet	1889	Dumouthiers, 11, rue de Bourgogne, VII.
Novembre	1889	Béhal, PEP, PH, Maternité, XIV.
Décembre	1889	Berlioz, 3, rue de la Tour-des-Dames, IX.
Décembre	1891	Lafont, PH, hôpital de la Pitié, V.
Décembre	1893	Héret, PH, hôpital Saint-Antoine, XII.
Décembre	1894	Villejean, AFM, PH, hôpital de l'Hôtel-Dieu, IV.
Décembre	1895	Moureu, PEP, PA., 84, boulevard Saint-Germain, V.
Avril	1896	Lafay, 54, rue de la Chaussée-d'Antin, IX.
Décembre	1896	Voiry, 2, rue Crillon, IV.
Avril	1897	Sonnié-Moret, PH, hôpital des Enfants-Malades, XV.

(1) Abréviations : AEP, Agrégé de l'École de Pharmacie; AFM, Agrégé à la Faculté de Médecine; PA, Pharmacien des Asiles de la Seine; PEP, Professeur à l'Ecole de Pharmacie; PH, Pharmacien des Hôpitaux; PM, Pharmacien Militaire; PV et PVH, Professeur et Professeur honoraire au Val-de-Grâce; PU, Professeur à l'Université; PFMP, Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie; PEMP, Professeur à l'Ecole de Médecine et de pharmacie.

DATES de la nomination.		Noms et adresses.
		MM.
Novembre	1897	Moreigne, 55, boulevard Pasteur, XV.
Juin	1898	Georges, PM, PV, hôpital militaire du Val-de-Grâce, V.
Avril	1900	Guerbet, AEP, PH, hôpital Tenon, XX.
Juillet	1900	Lépinois, 7, rue de la Feuillade, I.
Août	1900	Choay, 20, boulevard du Montparnasse, XV.
Octobre	1900	Cousin, PH, hôpital Cochin, XIV.
Mars	1901	Vaudin, 58, boulevard Saint-Michel, VI.
Mai	1901	Gasselin, PH, 89 *bis*, avenue des Ternes.
Novembre	1901	Patrouillard, 7, rue Sainte-Marie, à Courbevoie (Seine).
Décembre	1902	François (M.), PH, hôpital Bichat, XVIII.
Avril	1903	Carette, 89, boulevard du Montparnasse, VI.
Mai	1903	Bougault (J.), PH, hôpital Trousseau, XII.
Juillet	1903	Thibault (Pierre-Eugène), 127, boulevard St-Michel, V.
Octobre	1903	Dufau, 55, rue du Cherche-Midi, VI.
Mai	1904	Richaud, AFM, PH, hospice d'Ivry (Seine).
Juin	1904	Desmoulières, 30, rue de Miromesnil, VIII.
Août	1904	Gaillard, PM, PV, Val-de-Grâce, V.
Novembre	1904	Hérissey, PH, hôpital Broussais, XIV.
Décembre	1904	Dumesnil, 26, rue du Pont-Louis-Philippe, IV.
Mars	1905	Thibault (Charles-Paul), 13, rue Michelet, VI.
Mai	1905	Goris, PH, hôpital Hérold, XIX.
Juin	1905	Lefèvre (C.), 24, rue de la Tour, XVI.
Juillet	1905	Fourneau (Ern.), 35, rue de Bellechasse, VII.
Août	1905	Breteau (Pierre), PM, 276, boulevard Raspail, XIV.
Octobre	1905	Gallois, 9 et 11, rue de la Perle, III.
Décembre	1905	Cordier (P.), 27, rue de la Villette, XIX.
Mai	1906	Meillère, PH, hôpital Necker, XV.
Mai	1907	Martin (H.), 2, avenue Friedland, VIII.

MEMBRES HONORAIRES

DATES de l'honorariat.	
	MM.
1886	Comar, 20, rue des Fossés-St-Jacques, V.
	Hottot, 7, rue Théophile-Gautier, à Neuilly (Seine).
1903	Delpech, 30, rue des Boulangers, V.
1903	Yvon, 26, avenue de l'Observatoire, XIV.
1905	Adrian, 9, rue de la Perle, III.
1906	Petit, 8, rue Favart, II.
1906	Vigier (Ferdinand), 12, boulevard Bonne-Nouvelle, X.
1906	Marty, PM, PVH, 10, avenue Bosquet, VII.
1906	Burcker, PM, PVH, 40, rue Denfert-Rochereau, V.
1908	Champigny, 19, rue Jacob, VI.
1908	Landrin, 76, rue d'Amsterdam, IX.

MEMBRES ASSOCIÉS. — 10

DATES de la nomination	MM.
1891	Bornet, membre de l'Institut.
1891	Gautier (Arm.), membre de l'Institut.
1900	Guignard, membre de l'Institut.
1903	Caventou, membre de l'Académie de médecine.
1903	Chatin (J.), membre de l'Institut.
1903	Haller, membre de l'Institut.
1903	Riche, membre de l'Académie de médecine.
1904	Galippe (P.), membre de l'Académie de médecine.
1908	Jungfleisch (Em.), membre de l'Académie de médecine.
1908	Heckel (Ed.).professeur à la Faculté des sciences de Marseille.

MEMBRES CORRESPONDANTS NATIONAUX. — 120

MM.

Andouard, PEMP., à Nantes.
Anthoine, à Salbris (Loir-et-Cher), 1894.
Arnould, à Ham (Somme), 1893.
Arnozan (G.), à Bordeaux, 1903.
Astruc, AEP, à Montpellier, 1903.
Baldy (F.), à Castres (Tarn), 1904.
Balland, PM, 60, rue de Verneuil, à Paris, 1877.
Bardy, à Fisches-le-Châtel (Doubs), 1867.
Barthe, AFMP, à Bordeaux, 1893.
Battandier, PEMP, à Alger, 1901.
Béchamp, à Paris, 1890.
Benoît, à Joigny (Yonne), 1876.
Bernhard, à Etrepagny (Eure), 1893.
Bernou, à Châteaubriant (Loire-Inférieure), 1888.
Blarez, PFMP, à Bordeaux, 1903.
Boudier (Em.), à Montmorency (S.-et-O.).
Brachin (A.), à Joinville (Haute-Marne).
Braemer, PFMP, à Toulouse, 1899.
Bréaudat, à Saigon, 1908.
Bretet, à Vichy (Allier), 1873.
Brunotte, PEP, à Nancy, 1901.
Capdeville, à Aix (B.-du-R.), 1887.
Carles, AFMP, à Bordeaux, 1873.

MM.

Carpentier, à Saint-Quentin, 1889.
Cazeneuve, PFMP, à Lyon, 1877.
Charbonnier, PEMP, à Caen, 1901.
Chaumeil (Am.), à Annonay (Ardèche), 1903.
Col, PEMP, à Nantes, 1903.
Comère, à Toulouse, 1892.
Coreil, à Toulon, 1896.
Cotton, à Lyon, 1874.
Crouzel (P.), à La Réole, 1905.
Danjou (Em.), à Caen, 1908.
David (Constant), à Courbevoie (Seine), 1903.
Debionne (J.), PEMP, à Amiens, 1901.
Demandre, à Dijon, 1901.
Denigès, PFMP, à Bordeaux, 1895.
Domergue, PEMP, à Marseille, 1892.
Duboys, à Limoges, 1878.
Dupain, à La-Mothe-Saint-Héray (Deux-Sèvres), 1900.
Dupuy (B.), à Neuilly-sur-Seine, 4, rue Chauveau, 1888.
Evesque (Em.), PM, à Lyon, 1904.
Ferrer (L.), à Perpignan, 1887.
Fleury, PEMP, PM, à Nantes, 1876.
Fleury (E.), PEMP, à Rennes, 1901
Fructus, à Avignon, 1908.
Gamel, à Nîmes, 1903.

MM.

Gascard (A.), PEMP, à Rouen, 1894.
Gautrelet, à Vichy (Allier), 1893.
George, à Bohain (Aisne), 1882.
Gérard (René), PU, à Lyon, 1887.
Gérard (Ern.), PFMP, à Lille, 1892.
Gilbert, à Moulins, 1903.
Girard (Gilb.), PM, à Chidrac (Puy-de-Dôme), 1892.
Godfrin, PEP, à Nancy, 1901.
Gondard, à Lizy-sur-Ourcq (Seine-et-Marne), 1882.
Goret (M.), à Ressons-s.-Matz (Oise), 1905.
Grandval, PEMP, à Reims, 1881.
Grelot, PEP, à Nancy, 1903.
Grès (L.), à Noisy-le-Sec (Seine), 1903.
Guillot, PM, Hôp. de Villemanzy, à Lyon, 1898.
Guigues (P.), PEMF., à Beyrouth (Asie Mineure), 1901.
Harlay (Victor), à Charleville, 1901.
Harlay (Marcel), à Vouziers, 1908.
Hébert (B.), à Saint-Lô (Manche), 1904.
Hérail, PEMP, à Alger, 1890.
Huguet, PEMP., à Clermont-Ferrand, 1888.
Jacquemin (Eugène), à Nancy, 1888.
Jadin, PEP, à Montpellier, 1900.
Javillier, à Tours, 1903.
Kauffeisen, à Dijon, 1901.
Klobb, PEP, à Nancy, 1903.
Labesse, à Angers, 1901.
Lacour (Pierre), à Charenton (Seine), 1881.
La Hache, PM, à Versailles, 1899.
Lajoux, PEMP, à Reims, 1881.
Lambert, asile de Bron (Rhône), 1901.
Lebeuf, à Bayonne, 1874.
Lenormand, PEMP, à Rennes, 1901.
Leprince, à Paris, 62, rue de la Tour, 1888.
Lieutard, PM, à Paris, 30, rue Ernest-Renan.
Malbot (A.), à Alger, 1900.

MM.

Mallat, à Beauregard, 1895.
Magnes-Lahens, à Toulouse.
Malméjac (F.), PM, à Lille, 1901.
Malleval, à Lyon, 1908.
Mansier, à Gannat (Allier), 1901.
Maronneau (G.), PM, à l'hôpital militaire de Mostaganem, 1901.
Masse, à Vendôme, 1886.
Ménier, PEMP, à Nantes, 1901.
Monal (E.), à Nancy, 1903.
Mordagne, à Castelnaudary (Aude), 1887.
Morelle, à Commercy, 1908.
Moynier de Villepoix, PEMP, à Amiens, 1903.
Nardin, à Besançon, 1893.
Pajot (Alfred), à Abbeville, 1901.
Pannetier, à Commentry (Allier), 1896.
Pinard, à Angoulême, 1903.
Planchon (Louis), PEP, à Montpellier, 1892.
Plauchud, à Forcalquier, 1877.
Prothière, à Tarare (Rhône), 1895.
Rabot, à Versailles.
Raby, à Moulins, 1887.
Rambaud, à Poitiers, 1892.
Régis (C.), à Carcassonne, 1896.
Rœser, PM, à Alger, 1892.
Roman, PM, à Lyon, 1894.
Rothéa, PM, à Paris.
Sarthou, PM., à Bordeaux, 1908.
Sigalas, PFMP., à Bordeaux, 1903.
Simon, à Lyon, 1888.
Tardieu, à Sisteron (Basses-Alpes), 1898.
Thouvenin (M.), PEMP, à Besançon, 1901.
Vallée (C.), AFMP, à Lille, 1903.
Verne, PEMP, à Grenoble, 1892.
Viaud (T.), PSEMP, à Nantes, 1901.
Vidal, à Ecully (Rhône), 1868.
Vizern (M.), à Marseille, 1892.
Warin, à Villiers-s.-Marne, 1903.
Ydrac, à Bagnères-de-Bigorre, 1908.

MEMBRES CORRESPONDANTS ÉTRANGERS. — 60

Allemagne.

MM.

Beckurts (H.), PU, à Braunschweig, 1901.
Liebreich (O.), PU, à Berlin, 1893.
Schaer (Ed.), PU, a Strasbourg, 1893.
Schmidt (Ernest), PU, à Marbourg, 1893.
Thoms (Hermann), PU, à Berlin, 1901.

Argentine (République).

Reyes, Buenos-Aires, 1904.

Autriche-Hongrie.

Bélohoubeck (Aug.), PU, à Prague, 1898.
Fragner (Ch.), à Prague, 1892.
Heger (Hans), Vienne, 1901.
Kremel (Alois), à Vienne, 1905.
Mœller (J.), PU, Graz, 1901.
Vogl (Aug. V.), PU, à Vienne.

Belgique.

Bruylants, PU, à Louvain, 1903.
Derneville, à Bruxelles, 1898.
Dulière, à Bruxelles, 1903.
Duyk, à Bruxelles, 1898.
Haazen (Valère), à Anvers, 1908.
Jorissen, PU, à Liége, 1905.
Ranwez (F.), PU, à Louvain, 1898.

Brésil.

Sanpalo, à Saint-Paul, 1889.

Danemark.

Möller (H. J.), à Copenhague.
Reimers (M.-N.), à Aarhus, 1903.

Égypte.

Khouri, à Alexandrie, 1900.

Espagne.

Iniguez (Francisco), à Madrid, 1888.
Olmedilla y Puig (Joaquim), PU, à Madrid, 1899.

États-Unis.

MM.

Figueroa (Dolorès de), à Matenza, Cuba, 1888.
Kraemer (H.), PU, à Philadelphie, 1904.
Remington (Jos.), PU, à Philadelphie, 1893.
Wood (H.C.), PU, à Philadelphie, 1904.

Grande-Bretagne.

Mac Alister (Donald), à Cambridge, 1903.
Atkins, à Londres, 1904.
Cartheighe (M.), à Londres, 1867.
Greenish (H.), Londres, 1903.
Griffiths, PEP, à Londres, 1899.
Idris, à Salisbury, 1904.

Grèce.

Damberghès (A.), PU, à Athènes, 1903.

Guatemala.

Melgar, à Guatemala, 1901.

Italie.

Balbiano (L.), PU, à Rome, 1901.
d'Emilio (Luigi), à Naples, 1885.
Guareschi (Icilio), à Turin, 1908.
Vitali (Dioscoride), à Bologne, 1894.

Norvège.

Poulsson, PU, à Christiania (Norvège), 1903.

Pays-Bas.

Greshoff, à Harlem, 1903.
Van der Wielen (P.), à Amsterdam.
Van Itallie, à Utrecht, 1901.

Portugal.

Estaccio, à Lisbonne, 1884.
Ferrera da Silva, à Porto, 1892.

Roumanie.

Altan (Ant.), à Bucharest, 1901.
Torjescu, à Bucharest, 1892.

Russie.

MM.
Davidof (D.), P.U., à Varsovie, 1898.
Poehl (Al.), P.U., à St-Pétersbourg, 1898.
Tikomirof, P. U., à Moscou, 1893.

Suède.

Waller, à Vexio (Suède), 1903.

Suisse.

MM.
Buhrer, à Clarens (Vaud), 1903.
Keller (C. C.), à Zurich, 1898.
Studer, à Berne, 1867.
Tschirch, P. U., à Berne, 1893.

Turquie.

Apery, à Constantinople, 1891.
Bonkowski, à Constantinople, 1898.
Panas, à Smyrne, 1887.

COMPOSITION DU BUREAU

DE LA

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

depuis sa fondation (1803).

Années.	Présidents (1).	Secrétaires annuels.	Secrétaires généraux.	Trésoriers (2).
1803	Parmentier.	Delunel.	Bouillon-Lagrange.	Trusson.
1804	Parmentier.	»	»	»
1805	Vauquelin.	»	»	»
1806	Descemet.	»	»	»
1807	Parmentier.	»	»	Moringlane.
1808	Vauquelin.	»	Sureau.	»
1809	Bouillon-Lagrange	»	»	»
1810	Parmentier.	Laugier.	»	»
1811	Guiart, père.	»	»	»
1812	Boudet, oncle.	Derosne.	Cadet-Gassicourt	Moringlane.
1813	Bouillon-Lagrange	»	»	»
1814	Vauquelin (3).	Henry.	»	»
1815	Derosne.	?	»	»
1816	Bouriat.	?	»	»

(1) Le président de chaque année étant le vice-président de l'année précédente, les noms de ceux-ci n'ont pas eu besoin d'être portés.

(2) Pour compléter le bureau il y a lieu d'indiquer les archivistes :

Avant 1866........	Réveil.	De 1891 à 1899.....	Schmidt.
De 1866 à 1875.....	Baudrimont.	De 1899 à 1900.....	Sonnié-Moret.
De 1876 à 1890....	F. Würtz.	Depuis 1901.......	Guinochet.

(3) Le registre des procès-verbaux de 1814 à 1823 ayant disparu, on n'a pu reconstituer complètement, jusqu'ici, la composition du bureau, en ce qui concerne les présidents et secrétaires annuels, pour les années comprises entre 1815 et 1824.

Années.	Présidents.	Secrétaires annuels.	Secrétaires généraux.	Trésoriers.
1817	?	?	Robiquet.	Moringlane.
1818	Cadet-Gassicourt	Pelletier.	»	»
1819	Bouillon-Lagrange	?	»	»
1820	?	?	»	»
1821	?	?	»	»
1822	?	?	»	»
1823	?	?	»	»
1824	Laugier.	Boutron.	Robiquet.	»
1825	Boullay.	Blondeau.	Henry.	»
1826	Robiquet.	Robinet.	»	»
1827	Pelletier.	Guibourt.	»	Martin.
1828	Boudet neveu.	Bussy.	Robiquet.	»
1829	Sérullas.	Dublanc jeune.	»	»
1830	Virey.	Soubeiran.	»	»
1831	Lodibert.	Henry fils.	»	»
1832	Robinet.	Lecanu.	»	»
1833	Bajet.	Chevallier.	»	»
1834	Chéreau.	J. Pelouze.	»	»
1835	Reymond.	Cap.	»	»
1836	Bussy.	F. Boudet.	»	»
1837	Dizé.	Vallet.	»	»
1838	Cap.	Dubail.	Robiquet.	Martin.
1839	Fauché.	Hottot.	»	»
1840	Soubeiran.	Vée.	Robiquet. Soubeiran.	»
1841	Guibourt.	Quévenne.	Soubeiran.	»
1842	Pelouze.	Desmarest.	»	Tassard.
1843	Boutron-Charlard.	Foy.	»	»
1844	Bonastre.	Bouchardat père.	»	»
1845	Frémy père.	Mialhe.	»	»
1846	Vée	Buignet.	»	»
1847	Gaultier de Claubry.	Véron.	»	»
1848	Boutigny.	Deschamps.		»
1849	Blondeau.	Grassi.	»	»
1850	Hottot.	Huraut.	»	»
1851	Félix Boudet.	Robiquet fils.	»	»
1852	Vuaflard.	Mayet père.	»	»
1853	Bouchardat père.	Ducom.	»	»
1854	Cadet-Gassicourt.	Réveil.	»	»
1855	Buignet.	Paul Blondeau.	»	»
1856	Dubail.	Lefort.	Buignet.	»
1857	Soubeiran.	Regnauld.	»	»
1858	Chatin.	Baudrimont.	»	»
1859	Foy.	Hottot fils.	»	»
1860	Dublanc.	Léon Soubeiran.	»	»
1861	Gobley.	A. Vée.	Buignet.	Desnoix.
1862	Poggiale.	Latour.	»	»
1863	Schaeuffèle père.	Lebaigue.	»	»
1864	Boudet fils.	Hébert.	»	»
1865	Robinet.	Roussin.	»	»
1866	Tassard.	Marais.	»	»
1867	Guibourt.	Adrian.	»	»
1868	Bussy.	Roucher.	»	»
1869	Mayet père.	Coulier.	»	»
1870	Mialhe.	Méhu.	»	»

Années.	Présidents.	Secrétaires annuels.	Secrétaires généraux	Trésoriers
1871	Lefort.	Mortreux.	Buignet.	Desnoix.
1872	Stanislas Martin.	Bourgoin.	»	»
1873	Grassi.	P. Vigier.	»	»
1874	Regnauld.	Duquesnel.	»	»
1875	Planchon.	F. Würtz.	»	»
1876	Coulier.	F. Vigier.	Buignet. Planchon.	»
1877	Marais.	Petit.	»	»
1878	Méhu.	Marty.	»	»
1879	Blondeau.	Vidau.	»	»
1880	Bourgoin.	Guichard.	»	»
1881	Petit.	Yvon.	»	»
1882	P. Vigier,	Delpech.	»	»
1883	Jungfleisch.	Prunier.	»	»
1884	Marty.	Boymond.	»	»
1885	Sarradin.	Champigny.	»	»
1886	Prunier.	Portes.	»	Dreyer.
1887	Desnoix.	Thibault.	»	»
1888	Delpech.	Bourquelot.	Planchon.	»
1889	G. Bouchardat.	Schmidt.	»	»
1890	F. Vigier.	Grimbert.	»	»
1891	Moissan.	Léger.	»	»
1892	Portes.	Leidié.	Planchon.	Dreyer.
1893	Bürcker.	Béhal.	»	»
1894	Boymond.	Leroy.	»	Leroy.
1895	Julliard.	Patein.	»	»
1896	Villiers.	Viron.	»	»
1897	Sonnerat.	Guinochet.	»	»
1898	Bourquelot.	Bocquillon.	»	»
1899	Leidié.	Voiry.	»	»
1900	Planchon.	Barillé.	Bourquelot.	»
1901	Yvon.	Moureu.	»	»
1902	Guichard.	Georges.	»	»
1903	Léger.	Choay.	»	Vaudin.
1904	Landrin.	Lépinois.	»	»
1905	Béhal.	Guerbet.	»	»
1906	Crinon.	François.	»	»
1907	Viron.	Bougault.	»	»
1908	Schmidt.	Thibault (P.-E.).	»	»

BUREAU POUR 1908

Président :	MM. SCHMIDT.
Vice-Président :	PATEIN.
Secrétaire général :	BOURQUELOT.
Trésorier :	VAUDIN.
Archiviste :	GUINOCHET.
Secrétaire annuel :	THIBAULT (P.-E.).

Le Gérant : O. DOIN.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur la préparation du dithymol; action du brome sur le dithymol;

Par MM. H. Cousin et H. Hérissey (1).

Dans un travail antérieur(2), nous avons montré que, dans l'oxydation du thymol par le ferment oxydant des champignons, il y avait formation, entre autres produits, d'une certaine proportion de dithymol. A l'occasion de ce travail, nous avons été appelés à préparer une certaine quantité de ce composé et nous avons appliqué les méthodes proposées jusqu'ici pour cette préparation.

Le dithymol $C^{20}H^{26}O^2$ est formé par la condensation de deux molécules de thymol avec élimination de deux atomes d'hydrogène. Il a été découvert par Dianine en 1882 (3) dans l'action des oxydants sur le thymol

$$2C^{10}H^{14}O + O = C^{20}H^{26}O^2 + H^2O$$

Dianine employa d'abord comme oxydant la solution commerciale de perchlorure de fer; mais comme celle-ci est toujours acide et que la présence d'acide, même en très faible quantité, empêche, à son avis, la netteté de la réaction, il neutralisait le perchlorure de fer par du carbonate de calcium (marbre pulvérisé), d'abord à froid, puis à chaud. Cette méthode ne paraît avoir donné à Dianine que de mauvais résultats, car il remplaça bientôt le perchlorure de fer par une solution d'alun de fer; finalement il proposa le procédé suivant,

(1) Travail présenté à la Société de Pharmacie de Paris dans la séance du 5 février 1908.

(2) H. Cousin et H. Hérissey. Oxydation du thymol par le ferment oxydant des Champignons (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 487, 1907).

(3) *Journ. Soc. chim. russe*, XIV, p. 135.

que nous résumerons brièvement : un mélange de 1 partie de thymol dans 16 parties d'eau portée à la température de 90°-95° est additionné peu à peu d'une solution titrée d'alun de fer; on ajoute de temps en temps une solution titrée de carbonate de sodium dans le but de neutraliser l'acide sulfurique formé dans la réaction. Par le refroidissement, il se forme un précipité cristallin qui est d'abord traité par un courant de vapeur d'eau pour entraîner le thymol non attaqué; le dithymol reste dans le ballon, mélangé d'une forte proportion de produits résineux. Le tout est traité par la soude, filtré et précipité par un acide; finalement, le dithymol est purifié par plusieurs cristallisations dans l'alcool.

En suivant les indications de Dianine, nous avons pu préparer du dithymol; mais il est difficile d'arriver à un produit pur : les substances résineuses se dissolvent en partie dans les alcalis concentrés et la séparation, par des cristallisations dans l'alcool, est difficile. De plus, le rendement est extrêmement faible, ce qui tient vraisemblablement à la température élevée à laquelle opérait Dianine : à chaud, la plus grande partie du thymol est transformée en produits d'oxydation amorphes, partiellement solubles dans les alcalis et paraissant analogues aux substances résineuses signalées par nous dans l'action des ferments oxydants sur le thymol.

Plus tard Messinger et Vortmann (1) observèrent la formation du dithymol dans les produits de la réduction de l'aristol qu'ils considéraient comme étant un dithymol-diiodé. D'après Messinger et Pickersgill (2), le meilleur mode opératoire consiste à dissoudre l'aristol dans l'éther, puis à traiter par la poudre de zinc en présence de potasse alcoolique; on chauffe pendant plusieurs jours au réfrigérant à reflux et l'alcool est distillé en partie. Le liquide filtré, neutralisé par

(1) *Ber. chem. Ges.*, XXII, p. 2317, 1889.
(2) *Ibid.*, XXIII, p. 2761, 1890.

l'acide sulfurique, donne un précipité d'où le dithymol est retiré par une méthode rappelant celle de Dianine. Nous avons constaté que ce procédé ne donnait également que de faibles rendements et que l'obtention d'un produit pur était difficile. Il y a bien formation de dithymol dans la réduction de l'aristol; mais, à notre avis, l'aristol n'est pas constitué exclusivement par un dithymol diiodé : le dithymol diiodé est accompagné d'une forte proportion de produits iodés formés aux dépens de substances résineuses et provenant de la condensation de plus de deux molécules de thymol. La séparation du dithymol et des autres substances formées dans la réduction est difficile et le rendement est faible.

Nous avons donc été conduits à reprendre la préparation du dithymol et, dans ce but, nous avons étudié l'action oxydante d'une solution *diluée* de perchlorure de fer sur une solution aqueuse et *froide* de thymol.

Nous avons constaté tout d'abord qu'une acidité faible n'avait aucun inconvénient et que les résultats n'étaient pas meilleurs en employant le perchlorure de fer neutralisé de temps en temps avec du carbonate de calcium qu'en employant le sel de fer non neutralisé; après quelques tâtonnements ayant pour but de fixer les proportions convenables de perchlorure, l'influence du temps et de la température sur le rendement, nous proposerons le *modus operandi* suivant :

Dans 10 litres d'eau chauffée vers 50°-60°, on introduit 50^{cm^3} d'une solution alcoolique à 1 p. 10 de thymol, soit 5^{gr} de thymol; on agite fortement, puis on filtre la solution froide. On ajoute alors 60^{cm^3} de la solution officinale de perchlorure de fer (à 26 p. 100 de Fe^2Cl^6) et le tout est laissé en contact 3 à 4 jours; il est avantageux de maintenir les solutions à une température ne dépassant pas 15° : dans ces conditions, il se forme moins de substances résineuses et les traitements pour arriver à un produit pur sont plus faciles.

Au bout de quelque temps les liqueurs se troublent; il se forme un précipité de couleur jaune chamois clair,

qui est recueilli à la trompe, lavé et essoré. Le précipité est traité par une solution alcaline faible (lessive des savonniers 10^{cm^3}, eau 200^{cm^3}); on filtre après quelque temps de contact et le dithymol brut est précipité par l'acide acétique; le produit est recueilli, lavé, essoré, puis mis en dissolution dans 30^{cm^3} environ d'alcool à 90^c; on maintient à froid pendant 10 heures en présence de noir animal, et la solution alcoolique, après filtration, est portée à l'ébullition, puis additionnée de son volume d'eau; le dithymol cristallise par refroidissement. On le purifie par une recristallisation dans l'alcool à 60^c bouillant. Le rendement en produit pur atteint de 25 à 30 p. 100 du poids de thymol employé.

Le produit obtenu présente toutes les propriétés du dithymol ordinaire : il se présente en lamelles aplaties, volumineuses, souvent groupées, contenant une molécule d'eau, dont le point de fusion, pris au bloc Maquenne, est 100°-101°; il perd la molécule d'eau, lentement dans le vide sur l'acide sulfurique, plus rapidement dans l'étuve à 100°; le point de fusion du corps anhydre est 164°-165°.

Les analyses ont donné les chiffres suivants :

Produit hydraté : $0^{gr},1970$ ont donné — $CO^2 = 0,5486$; — $H^2O = 0,1598$

Calculé pour $C^{20}H^{26}O^2 + H^2O$	Trouvé
C = 75,94	C = 75,93
H = 8,86	H = 9,01

Produit anhydre : $0^{gr},2030$ ont donné $CO^2 = 0,5982$; — $H^2O = 0,1624$.

Calculé pour $C^{20}H^{26}O^2$	Trouvé
C = 80,53	C = 80,34
H = 8,72	H = 8,88

Les propriétés sont celles indiquées par Dianine; cependant nous n'avons pas obtenu, en dissolvant le dithymol dans les liqueurs alcalines, la coloration orangée signalée par cet auteur; cela tient, d'ailleurs, à ce que le dithymol de Dianine contenait encore une trace d'impureté.

Etant ainsi à même de préparer le dithymol, nous avons étudié un certain nombre de dérivés de ce phénol dont on ne connaissait jusqu'ici que l'éther dibenzoïque (Dianine) et l'éther diacétique (Messinger et Pickersgill). Nous avons entrepris l'étude des dérivés halogénés et nous nous occuperons aujourd'hui de l'action du brome.

Quand à du dithymol dissous dans du chloroforme on ajoute du brome, celui-ci est absorbé et il se forme du dithymol dibromé, $C^{20}H^{24}Br^{2}O^{2}$, d'après la réaction

$$C^{20}H^{26}O^{2} + 4Br = 2HBr + C^{20}H^{24}Br^{2}O^{2}.$$

Si on ajoute une proportion de brome supérieure à 4 atomes de brome pour 1 molécule de dithymol, la liqueur prend une teinte rouge; le brome agit comme oxydant et donne une quinone bromée $C^{20}H^{22}Br^{2}O^{2}$, avec perte de 2 atomes d'hydrogène aux dépens de $C^{20}H^{24}Br^{2}O^{2}$. Quelle que soit la proportion de brome ajoutée,ouns n'avons pas obtenu de dérivés plus bromés que des dérivés dibromés.

Dithymol dibromé. — *Préparation.* 3^{gr},16 de dithymol hydraté, soit 1 p. 100 du poids moléculaire, sont mis en suspension dans 30$^{cm^3}$ de chloroforme et on ajoute un léger excès de brome sur la quantité calculée,soit 3^{gr},50 au lieu de 3^{gr},20 : la liqueur reste faiblement colorée en rouge. Après 10 heures de contact — car la fixation du brome est assez lente — on enlève l'excès de brome par l'addition de quelques gouttes de solution alcoolique d'acide sulfureux, et le chloroforme est évaporé au bain-marie; finalement, le résidu est purifié par plusieurs cristallisations dans l'alcool chaud en présence de noir animal.

Propriétés. Cristaux prismatiques, volumineux, compacts, de couleur blanc à peine jaune. Le corps est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, plus soluble dans l'alcool chaud, soluble dans l'éther, la benzine, le chloroforme ainsi que dans les alcalis d'où il est précipité par les acides. Le point de fusion

est 156°-157° (corr.). Ce corps est un dithymol dibromé, ainsi qu'il résulte des analyses suivantes :

Substance	CO^2	H^2O	AgBr
I. 0,2380	0,4604	0,1176	
II. 0,3315	0,6423	0,1616	
III. 0,2877			0,2388

Calculé pour $C^{20}H^{24}Br^2O^2$		Trouvé I	II	III
C = 52,63	C =	52,73	52,82	»
H = 5,26	H =	5,48	5,41	»
Br = 35,08	Br =	»	»	35,32

La solution chloroformique traitée par les oxydants perd 2 H et donne une quinone bromée, qui est obtenue le plus facilement de la façon suivante :

Dithymoquinone dibromée. — *Préparation.* 4gr,56 du dérivé précédent, soit 1 p. 100 du poids moléculaire, dissous dans 20cm³ de chloroforme, sont additionnés d'un léger excès de brome (1gr,80 au lieu de 1gr,60). Le liquide prend une coloration rouge intense et l'addition d'alcool à 90c provoque bientôt la formation d'un précipité cristallin rouge ; ce produit est recueilli à la trompe, lavé à l'alcool et desséché.

Propriétés. Ce dérivé bromé se présente sous forme de cristaux microscopiques, prismatiques ou aiguillés, de couleur rouge grenat foncé ; il est insoluble dans l'eau et les alcalis, extrêmement peu soluble dans l'alcool et l'éther, peu soluble dans la benzine, plus soluble dans le chloroforme. Le point de fusion est 134° (corr.); il fond avec décomposition.

Il a pour formule $C^{20}H^{22}Br^2O^2$.

Analyse.

0gr,2854 de substance ont donné 0gr,236 AgBr.

Calculé pour $C^{20}H^{22}Br^2O^2$	Trouvé
Br = 35,24	Br = 35,20.

Ce corps est une quinone correspondant au dithymol dibromé. En effet :

1° Il possède une couleur rouge qui rappelle celle de beaucoup de quinones aromatiques (orthoquinones tétrabromées, tétrachlorées par exemple) ;

2° Il est insoluble dans la soude;

3° Il bleuit énergiquement la teinture de gaïac, réaction que présentent plusieurs quinones;

4° Traité par les réducteurs, il redonne le dithymol dibromé : la solution chloroformique, additionnée d'une solution alcoolique d'anhydride sulfureux et d'une petite quantité de poudre de zinc, est décolorée rapidement et le produit de la réduction n'est autre que le dithymol dibromé.

En résumé, dans ce travail, nous avons donné un procédé de préparation simple et commode du dithymol. Nous avons étudié ensuite l'action du brome, qui nous a menés à un dithymol dibromé, ainsi qu'à la dithymoquinone dibromée correspondante (1).

Dosage de l'ammoniaque dans les eaux; par M. A. Ronchèse.

J'ai précédemment proposé (2) une méthode de dosage de l'ammoniaque basée sur la propriété que possède l'aldéhyde formique d'agir sur les sels ammoniacaux pour former de l'hexaméthylène-amine avec mise en liberté de l'acide combiné à l'ammoniaque. Le dosage de cet acide donne directement la teneur en ammoniaque.

Je me suis demandé si cette réaction, totale et régulière pour des concentrations moyennes, serait assez sensible pour permettre le dosage de l'ammoniaque des eaux.

On sait que la quantité maxima d'ammoniaque saline admise dans les eaux potables par le Congrès international d'hygiène est de $0^{mgr},5$ par litre. Cette quantité se trouve naturellement dépassée dans les eaux polluées par une cause quelconque, de même que dans les eaux de pluie. Mais, quelle que soit son origine, la quantité

---

(1) Travail du laboratoire de pharmacie galénique de l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris. Professeur : Em. Bourquelot.

(2) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, p. 611, 1907.

d'ammoniaque d'une eau naturelle ne dépasse presque jamais 5^{mgr} par litre.

Il était certain, à priori, que, pour sensible que fût la réaction utilisée, elle aurait pour limite la sensibilité d'un dosage acidimétrique dans les meilleures conditions d'action. Dans mes essais, j'ai donc opéré des dosages d'ammoniaque sur des solutions de chlorhydrate d'ammoniaque contenant de $0^{mgr},05$ à 5^{mgr} pour 50^{cm^3} d'eau, solutions acidulées par quelques gouttes d'acide sulfurique dilué.

Je supposais ainsi, contenue dans 50^{cm^3}, l'ammoniaque d'un litre d'eau.

Les 50^{cm^3} de solution étaient mis dans un verre à pied sur fond blanc et additionnés de quelques gouttes de phénolphtaléine. Après neutralisation, j'ajoutais 4^{cm^3} de solution de formol du commerce au demi neutralisée. A l'aide d'une burette de Mohr, je versais ensuite une solution centinormale de soude jusqu'à coloration rose faible persistante du liquide. Pour tenir compte de l'action des sels ammoniacaux sur la phtaléine lors de la première neutralisation, j'ajoutais au nombre de centimètres cubes de soude versés après addition de formol $0^{cm^3},1$ par 3^{cm^3} (1).

Au cours des opérations, j'ai pu me convaincre qu'un dosage ainsi conduit donnait toute satisfaction quant à la netteté des colorations et des décolorations, surtout si l'on a soin de verser la soude centinormale par gouttes vers la fin des neutralisations (2). Il est évident que, dans les virages, la teinte rose franc obtenue avec des solutions plus concentrées est remplacée par une teinte rose pâle, mais très visible. La correction signalée

(1) On sait que les sels ammoniacaux agissent en retardant l'apparition de la teinte rose, d'où une certaine erreur par défaut. J'ai indiqué que la quantité de soude versée en trop était proportionnelle à la quantité d'ammoniaque contenue dans la prise d'essai et, par conséquent, à la quantité de soude versée après addition de formol : environ $0^{cm^3},1$ par 3^{cm^3}.

(2) L'erreur que l'on peut commettre ainsi est au plus d'une goutte, soit $0^{milligr},008$.

plus haut rend négligeable l'erreur due à l'action des sels ammoniacaux sur la phtaléine.

Voici d'ailleurs quelques-uns des résultats obtenus :

Ammoniaque en milligrammes contenue dans les 50cm³ de liquide	Nombre de cent. cubes de NaOH n/100 versés	Correction	Chiffre obtenu en cent. cubes après corrections	Résultat en milligrammes	Ecart
0,07	0,45	»	0,45	0,076	+ 0,006
0,141	0,9	»	0,9	0,158	+ 0,017
0,222	1,3	0,05	1,35	0,229	+ 0,007
0,444	2,5	0,1	2,6	0,442	— 0,002
1,112	6,35	0,2	6,55	1,113	+ 0,001
2,664	14,9	0,5	15,4	2,618	— 0,046
6,216	35,25	1,2	36,45	6,196	— 0,020

On voit, d'après ces résultats, qu'en opérant sur un litre d'eau préalablement ramené à 50cm³ par concentration, on peut doser en quelques instants des quantités d'ammoniaque même inférieures à un dixième de milligramme avec une approximation le plus souvent inférieure à deux centièmes de milligramme.

Pour m'assurer que les éléments des eaux, autres que l'ammoniaque, ne troublaient pas le dosage, j'ai opéré l'essai suivant :

10 litres d'eau de source, dont le degré hydrotimétrique total était 28, furent additionnés de 1cm³ d'acide sulfurique au quart et évaporés à 400cm³ environ.

Le produit de l'évaporation et les eaux de lavage de la capsule furent versés dans un ballon jaugé de 500cm³ et le volume complété avec de l'eau distillée bouillie. Chaque prise d'essai de 50cm³ de cette solution correspondait à 1 litre d'eau.

Sur 4 prises d'essai de 50cm³ chacune, j'ai effectué des dosages à l'aide de la technique plus haut décrite et il

m'a fallu verser, après addition de formol, les quantités suivantes de soude centinormale :

$1^{cm3},4$, $1^{cm3},4$, $1^{cm3},45$, $1^{cm3},4$.

Soit $1^{cm3},4$ et après correction, $1^{cm3},45$, ce qui indiquait une teneur en ammoniaque de $0^{gr},00017 \times 1,45 = 0^{mgr},24$ par litre.

Sur deux prises d'essai de 100^{cm3} (correspondant chacune à 2 litres d'eau), j'ai dosé l'ammoniaque par distillation en présence de magnésie. L'ammoniaque était reçue dans 10^{cm3} d'acide sulfurique centinormale dont l'excès était dosé en présence d'acide rosolique. Dans les deux cas, la quantité d'acide neutralisé par l'ammoniaque fut de $2^{cm3},9$, ce qui indiquait une teneur en ammoniaque de $\frac{0.00017 \times 2,9}{2} = 0^{mgr},24$ par litre d'eau.

En examinant les résultats consignés dans le tableau ci-dessus, on voit, par les volumes versés de soude titrée, qu'il n'est pas toujours nécessaire d'opérer sur une prise d'essai de un litre d'eau.

Pour les eaux de pluie, 250^{cm3} d'eau seront suffisants. Pour les eaux d'une teneur élevée en ammoniaque (un simple essai qualitatif avec le réactif de Nessler l'indiquera), on pourra évaporer, soit 500^{cm3}, soit 250^{cm3}, soit même opérer sur 50^{cm3} d'eau.

Comme indication générale, on pourra adopter les chiffres suivants :

Opérer sur 1 litre	pour une eau d'une teneur	inférieure à $0^{mgr},5$
— 500^{cm3}	—	comprise entre $0^{mgr},5$ et $1^{mgr},5$.
— 250^{cm3}	—	au-dessus de $1^{mgr},5$

Opérer directement sur l'eau, au-dessus de 5^{mgr}.

Ces divers points étant établis, je conseille de suivre la technique suivante :

D'après la teneur présumée de l'eau en ammoniaque, mettre dans une capsule 1 litre, 500^{cm3} ou 250^{cm3} d'eau. Additionner cette eau de quelques gouttes d'acide sulfurique dilué jusqu'à réaction acide et évaporer au bain-marie jusqu'à environ 40^{cm3}.

Laisser refroidir et verser le produit de l'évaporation dans un verre à pied, laver la capsule avec 10 à 20^{cm^3} d'eau distillée bouillie et joindre le liquide obtenu au premier; additionner le tout de quelques gouttes de phénolphtaléine. Neutraliser presque entièrement en versant par petites portions de la soude à 4 p. 100 et achever la neutralisation avec de la soude centinormale en s'arrêtant à la teinte rose faible persistante; ajouter 4^{cm^3} de solution neutre de formol au demi (1). Verser ensuite à l'aide d'une burette de Mohr de la soude centinormale jusqu'à coloration rose faible du liquide. Au nombre de centimètres cubes de soude versés après addition du formol, ajouter $0^{cm^3},1$ par 3^{cm^3} (correction), soit x le chiffre obtenu.

$x \times 0^{gr},00017 = AzH^3$ contenue dans la prise d'essai.

Bien qu'on considère généralement comme peu exact le dosage volumétrique de très faibles quantités d'ammoniaque, ce procédé présente, à mon avis, l'exactitude des méthodes les plus sensibles de dosage de l'ammoniaque des eaux : la méthode par distillation après concentration de un ou plusieurs litres d'eau et la méthode pondérale de M. Buisson (2).

Déjà cet auteur a montré (3) qu'en prenant certaines précautions on pouvait doser très exactement par distillation et volumétrie un milligramme d'ammoniaque. Les chiffres donnés plus haut montrent que par la méthode au formol on obtient de bons résultats avec des quantités encore plus faibles. Ceci peut s'expliquer par la diminution des manipulations et l'emploi de la phénolphtaléine, indicateur très sensible. Cet indicateur était, avec raison, écarté dans les dosages acidimétriques de l'ammoniaque. La correction dont je me suis servi pourra, je pense, en permettre l'emploi.

(1) La neutralisation de la solution de formol devra être terminée par de la soude centinormale.

(2) Albert Buisson. Contribution à l'unification des méthodes analytiques pour le dosage de l'ammoniaque dans les eaux (Thèse de doct. en pharmacie, Paris, 1907).

(3) *Loc. cit.*

Dosage du sucre de lait; par M. G. Guérin.

Dans un vase cylindrique, de 150$^{cm^3}$ environ, on introduit 92^{cm3} d'une liqueur aqueuse renfermant 5 millièmes d'acétate mercurique et 2 millièmes d'acide acétique cristallisable; on ajoute 10$^{cm^3}$ de lait, on agite et on filtre. Le filtrat est agité, pendant quelques instants, avec un excès de poudre de zinc et filtré à nouveau. Le liquide filtré est alors placé dans une burette de Mohr et versé peu à peu dans un flacon d'Erlenmeyer contenant 10$^{cm^3}$ de liqueur cupropotassique, 5$^{cm^3}$ de lessive de potasse et 50$^{cm^3}$ d'eau distillée, qu'on maintient constamment en ébullition. On verse du liquide jusqu'à ce que la réduction soit complète.

Si la liqueur cupropotassique a été titrée de façon telle qu'elle corresponde, pour 10$^{cm^3}$, à 0^{gr},05 de glucose ou à 0^{gr},0635 de lactose anhydre, et qu'il ait fallu employer n^{cm^3} de liquide filtré, la quantité de lactose anhydre contenue dans un litre de lait sera donnée par la formule :

$$x = \frac{0.0635 \times 100 \times 100}{n} = \frac{635}{n}$$

On sait qu'à l'émission le lait présente une réaction acide, et qu'il faut, en moyenne, 165$^{cm^3}$ d'une liqueur alcaline $\frac{N}{10}$ pour saturer un litre de lait, ce qui représente 1^{gr},485 d'acide lactique libre correspondant à 1^{gr},4569 de lactose anhydre; 1$^{cm^3}$ de liqueur $\frac{N}{10}$ équivalent à 0^{gr},009 d'acide lactique ou à 0^{gr},0088 de lactose anhydre. Il est donc indispensable de doser l'acidité du lait et d'ajouter, s'il y a lieu, au lactose anhydre déterminé dans l'opération ci-dessus celui qui correspond à la quantité d'acide lactique trouvée, diminuée de 1^{gr},485. Exemple : soit un lait ayant une acidité correspondant, par litre, à 190$^{cm^3}$ de potasse décinormale; la quantité de lactose anhydre à ajouter au dosage sera donnée par la formule :

$$x = 190 - 165 \times 0.0088 = 0^{gr},22$$

A propos du dosage de l'acidité des vins et de la somme alcool-acide; par M. G. GUÉRIN.

Dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie*, n° du 16 mai 1907, j'ai fait connaître une méthode de dosage de l'acidité des vins, où je m'étais proposé de déterminer celle-ci après décoloration préalable du vin par un traitement à l'acétate mercurique. Sous l'influence de ce réactif, il se sépare du vin une laque qui le dépouille des substances tanniques et azotées qu'il renferme, ce qui abaisse très notablement le taux de l'acidité totale et celui de l'acidité fixe, J'ai dû, pour utiliser la méthode et la mettre en concordance avec la règle alcool-acide établie par M. A. Gautier, effectuer de nombreux dosages comparatifs sur quelques vins naturels de provenance authentique et sur beaucoup de vins marchands de bon aloi.

Il résulte de ce travail que le nombre 11,4 est celui qui correspond sensiblement au nombre 12,5 de M. A. Gautier et devra, par conséquent, lui être substitué chaque fois que la méthode sera mise en œuvre. Pour les vins d'Aramon, ce nombre pourra s'abaisser jusqu'à 10,6 correspondant sensiblement à celui de 11,5 indiqué par l'auteur.

REVUE D'UROLOGIE

Revue d'urologie; par M. ERN. GÉRARD, professeur de pharmacie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Lille (*Suite et fin*) (1).

II. — URINES PATHOLOGIQUES.

Matières albuminoïdes. — Pour la recherche de l'albumine, Otto Mayer (2) recommande de faire les

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, n° du 16 février 1908, p. 155.
(2) *Chem. Centr.*, 1907, p. 853; d'après *J. chem. Soc.*, XCII, p. 996, 1907.

différents essais suivants : Tout d'abord, l'urine doit être limpide, et si la simple filtration ne suffit pas, on la filtre sur de la magnésie et, 1° on fait bouillir 10^{cm^3} d'urine avec 5^{cm^3} d'une solution de chlorure de sodium au tiers acidifiée par l'acide acétique ; la formation d'un précipité dénote la présence d'albumine. Les résines acides qui, dans quelques cas spéciaux, pourraient se précipiter dans ce traitement sont solubles dans l'alcool. 2° Si l'urine, mélangée à son volume d'acide acétique à 6 p. 100, se trouble, c'est qu'on a affaire à des substances mucinoïdes. 3° On prépare une solution renfermant, pour 100^{cm^3} d'eau, 2^{gr} de sublimé, 2^{gr} de chlorure de sodium, 4^{gr} d'acide citrique et 25^{cm^3} d'acide acétique à 30 p. 100 ; un mélange à parties égales de cette solution et d'urine se trouble même lorsque l'urine renferme seulement $0^{gr},001$ p. 100 d'albumine : les substances mucoïdes sont également précipitées, on compare alors cette réaction avec la précédente. 4° 5^{cm^3} d'urine légèrement acidifiés par l'acide acétique sont additionnés de V gouttes de solution d'acide sulfosalicylique à 20 p. 100, dans le cas de la présence de très petites quantités d'albumine ($0^{gr},0015$ p. 100) le mélange devient opalescent.

Pour les urines riches en substance mucinoïde et pauvres en albumine, on agite 20^{cm^3} de ces urines avec X à XX gouttes d'acide acétique dilué, on sèche et on pratique le dernier essai sur le filtrat.

E. Répiton (1) a fait observer que le réactif de Tanret pour la recherche de l'albumine peut conduire à une conclusion fausse si on ne sépare pas au préalable les urates de l'urine à l'état d'urate cuivreux par exemple. C. Tanret (2) rappelle que son réactif, constitué par l'iodo-mercurate de potassium en solution fortement acétique, précipite des traces d'albumine quand il est employé en excès et que ce précipité ne se redissout ni par la chaleur, ni par l'addition ménagée

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXII, p. 339, 1907.
(2) *Bull. Soc. chim.*, [4], II, p. 974, 1907.

d'alcool, ce qui le distingue des précipités qui seraient dus à des peptones ou à des alcaloïdes. D'autre part, dès 1871, C. Tanret a indiqué que la richesse de l'urine en urates pourrait être une cause d'erreur dans l'emploi de son réactif, mais facile à éviter soit en chauffant l'urine pour dissoudre l'acide urique, soit en étendant suffisamment l'urine pour que l'acide urique ne se précipite plus. Ainsi C. Tanret trouve absolument inutile la précipitation préalable de l'acide urique recommandée par Répiton.

Pour la recherche de l'albumine et sa différenciation d'avec la globuline et les peptones, Ricardo Corzo (1) préconise une solution aqueuse renfermant, pour 40 parties d'eau, 1^{gr} de molybdate d'ammoniaque et 4^{gr} d'acide tartrique. Par l'emploi de cette solution, la formation d'un précipité insoluble caractérise l'albumine ordinaire, tandis qu'un précipité soluble dans un excès indique la présence de globulines ou de peptones.

Matières sucrées. — Ivar Bang (2) met à profit, pour le dosage du glucose, l'action réductrice de l'hydroxylamine vis-à-vis des sels de cuivre et voici la technique qu'il emploie :

On prépare une solution renfermant, pour 1.200^{cm^3} d'eau, 500^{gr} de carbonate de potasse, 400^{gr} de sulfocyanate de potasse et 100^{gr} de bicarbonate de potasse. La dissolution est faite à chaud, puis on ajoute une solution de 25^{gr} de sulfate de cuivre exactement pesés dans 150^{cm^3} d'eau, on agite et on complète le volume de 2^{lit}.

D'autre part, on fait une solution de $6^{gr},55$ de sulfate d'hydroxylamine et de 200^{gr} de sulfocyanate de potasse pour 2.000^{cm^3} d'eau.

Pour le dosage du sucre urinaire, on met 10^{cm^3} d'urine qu'on dilue, si cela est nécessaire, dans un

(1) *Revista cientifical professional*, 1906, n° 75 ; d'après *Rép. Pharm.*, p. 275, 1907.

(2) *Berl. klin. Woch.*, 1907, p. 216 ; d'après *Pharm. Centralh.*, XLVIII, p. 400, 1907.

ballon de 200^{cm^3}; on y ajoute 50^{cm^3} de solution cuivrique et on porte à l'ébullition pendant 3 minutes exactement. Au bout de ce temps, on refroidit vivement sous un courant d'eau froide et on titre la solution cuivrique, non complètement réduite, par le sulfate d'hydroxylamine ajouté jusqu'à décoloration. D'après un tableau, donné par l'auteur dans son mémoire original, correspondant à la teneur du sucre par rapport à la solution d'hydroxylamine, on déduit la quantité de glucose dans l'urine. La présence de l'albumine dans l'urine ne gêne en rien ce dosage.

Pour rendre plus perceptible la décoloration de la liqueur de Fehling dans le dosage du sucre, G. Lafon (1) utilise la propriété que possède la potasse en excès de dissoudre facilement l'oxyde cuivreux précipité. Cette méthode avait déjà été employée par Cl. Bernard et, plus récemment, par P. Lavalle et par D. Sidersky (2). G. Lafon amène quelques modifications dans la conduite du dosage qui le rendent très rapide.

Parmi les substances réductrices normales de l'urine, Hilding Levesson (3) cite des traces de glucose, d'isomaltose, des substances analogues à la dextrine, des composés glycuroniques, l'acide urique et la créatinine. L'auteur fait remarquer qu'aucun travail ne mentionne la part que peuvent avoir individuellement ces différents composés dans le pouvoir réducteur de l'urine. Pour combler cette lacune, il a fait les déterminations suivantes : (*a*) réduction totale ; (*b*) réduction après fermentation, (*c*) dosage de l'acide urique par la méthode de Hopkins-Folin et (*d*) dosage de la créatinine par la méthode de Folin. Par suite, a-b donne la glucose et b-$(c+d)$ représente les autres hydrates de carbone, l'acide glycuronique et les sub-

---

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXII, p. 948, 1907.
(2) Voir Revue d'urologie (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, 1906.
(3) *Biochem. Zeitschr*, IV. p. 40, 1907 ; d'après *J. chem. Soc.*, XCII, p. 586, 1907.

stances inconnues. Or, dans l'examen des urines de soixante sujets, la proportion de sucre vrai n'a jamais été supérieure à 0,10 p. 100.

Acides biliaires. — La coloration violet pourpre que donnent les acides biliaires par addition d'acide sulfurique en présence de traces de saccharose, réaction colorée dite réaction de Pettenkofer et due au noyau cholalique que renferment ces principes de la bile, a été attribuée par Mylius au furfurol formé aux dépens du sucre dans ces conditions. Or, J. Ville (1) fait remarquer que des traces de furfurol, en présence des acides biliaires et de l'acide sulfurique, donnent bien une coloration rouge, mais cette coloration qui vire rapidement à l'orangé se distingue de la coloration violet pourpre que l'on observe avec le sucre de canne dans la réaction de Pettenkofer. D'autre part, les liquides colorés obtenus dans les deux cas se différencient par leurs caractères spectroscopiques.

Pour établir ces caractères distinctifs, J. Ville a opéré comparativement et dans les mêmes conditions, avec le sucre de canne et le furfurol en se servant de solution étendue de bile ou de sels biliaires ou d'eau tenant en suspension un peu d'acide cholalique. Or il résulte des recherches de l'auteur que la réaction colorée de Pettenkofer, appliquée à la caractérisation des acides biliaires, ne doit pas être attribuée à du furfurol formé par l'action de l'acide sulfurique sur le sucre; cette coloration ne peut donc dépendre que des produits provenant de l'hydrolyse du sucre de canne. Pour contrôler cette manière de voir, l'auteur a opéré, comparativement et dans les mêmes conditions, avec des solutions de sucre de canne, de sucre interverti, de glucose, de fructose et finalement il résulte que la coloration et les caractères spectroscopiques, qui accompagnent la réaction de Pettenkofer, doivent être attribuées à l'action, sur les acides biliaires, des

(1) *Bull. Soc. chim.*, [4], II, p. 965, 1907.

produits (glucose et fructose) formés dans l'hydrolyse du sucre de canne par l'acide sulfurique et tout particulièrement à l'action du fructose.

Acétone. — Pour la caractérisation de l'acétone dans certains liquides organiques, et par suite dans l'urine, Ch. Porcher et Ch. Hervieux (1) passent en revue les réactions les plus souvent employées qu'ils classent sous deux chefs principaux : 1° les réactions de coloration, comprenant la réaction à l'hydroxylamine de Sock (2), utilisée par Neuberg et Blumenthal (3) et, tout récemment rappelée par Bréaudat (4) et enfin la réaction de Legal ; 2° les réactions avec production d'un composé facilement isolable et caractérisable, auxquelles Ch. Porcher et Hervieux donnent leur préférence. Ces réactions sont celles de Lieben ou de l'iodoforme, la réaction avec la para-nitrophénylhydrazine donnant le dérivé nitrohydrazonique correspondant et enfin la réaction de Penzoldt qui conduit à la production d'indigotine.

Cette dernière réaction de Penzoldt est basée sur une propriété de l'acétone, signalée antérieurement, en 1882, par Baeyes et Drewsen. En effet, l'acétone, chauffée en présence d'alcali et d'orthonitrobenzaldéhyde donne de l'indigo bleu. Penzoldt utilisa cette propriété en urologie dès 1884 (5) ; mais, depuis cette époque, il n'en a été fait que très peu mention en Allemagne et pas du tout en France. Ch. Hervieux et Porcher trouvent que c'est un tort, car c'est une réaction très caractéristique et très simple. Voici en quoi elle consiste : A quelques centimètres cubes de liquide acétonique, on ajoute quelques cristaux d'aldéhyde benzoïque ortho-nitrée, puis on alcalinise franchement par IV ou V gouttes de lessive de soude au quart. On

(1) *C. R. Soc. Biol.*, LXII, p. 652, 1907.
(2) *Dissertation Berlin*, 1899.
(3) *Dtsch. Wschr.*, 1901, p. 6.
(4) *Ann. Inst. Pasteur*, 1906, p. 874.
(5) *Arch. f. klinisch. Medic.*, XXXIV, p. 127, 1884.

chauffe légèrement. En présence d'acétone, le liquide jaunit fortement, puis verdit et bleuit par formation d'indigotine qu'on dissout dans le chloroforme qui se colore en bleu. La réaction n'est sensible qu'à 1 p. 250. Ceci n'est pas un inconvénient, car on peut toujours rassembler l'acétone par une suite de distillations dont on ne retient que les premières portions.

La plupart des méthodes de dosage de l'acétone dans l'urine sont basées sur la réaction de Lieben. G. Denigès (1), pour évaluer l'iodoforme produit, reconnaît que le procédé de Messinger, consistant à déterminer volumétriquement par l'hyposulfite de soude la quantité d'iode non fixé à l'état d'iodoforme pour en déduire l'iode ainsi dissimulé, est le plus commode et qu'il peut être rendu exact si on a soin de se placer dans certaines conditions restées trop imprécises dans la technique de Messinger. Sans entrer dans le détail des réactions sur lesquelles est basée la formation d'acétone mise en présence d'un excès d'iode et d'un hydrate alcalin, il résulte que 1 molécule d'acétone entrant en réaction avec 6 atomes d'iode qu'elle dissimule, 1^{cm^3} de solution décinormale d'iode correspond à $0^{gr},000967$ d'acétone. Or, d'après Denigès, l'expérience démontre que, pour que cette réaction soit exactement réalisée, il est nécessaire que l'iode soit en très notable excès par rapport à l'acétone, au moins 1/5e en plus de la dose théorique. Cet auteur fait remarquer, en outre, qu'il est nécessaire de tenir compte de certaines conditions : distillation en milieu acide, détermination de la quantité passée à la distillation pour un quotient distillatoire donné. En recueillant le quart du liquide distillé, il passe très sensiblement dans le distillat, 89 à 90 p. 100 de l'acétone totale.

En tenant compte de ces faits, l'auteur a adopté le mode opératoire suivant : Mettre, dans un ballon d'environ 1 litre, 100^{cm^3} d'urine et $0^{cm^3},5$ d'acide sulfurique ; re-

(1) *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, p. 163, 1907.

lier ce ballon avec un bon réfrigérant et distiller rapidement en recueillant exactement 25^{cm^3} de liquide. Verser ces 25^{cm^3} dans un vase conique de Bohême avec 10^{cm^3} d'iode décinormal et 1^{cm^3} de lessive de soude. Agiter et laisser au repos pendant cinq minutes au moins. Au bout de ce temps, ajouter 1^{cm^3} d'acide sulfurique, de l'empois d'amidon et de l'hyposulfite de soude décinormal jusqu'à décoloration, soit a centimètres. L'expression :

$$(10 - a) \times 0^{gr},11$$

fournit, tout calcul fait, la dose d'acétone existant dans un litre d'urine. Elle est, en moyenne, de 2 à 5^{mgr} pour les urines normales.

Quand cette dose est supérieure à 9^{ctgr} par litre, on étend le distillat à 50 ou 100^{cm^3} et on prélève une fraction du liquide dilué, laquelle est amenée, avec de l'eau, à un volume de 25^{cm^3}, puis traitée comme plus haut par 10^{cm^3} d'iode décinormal.

Pour le calcul, on tient évidemment compte du rapport entre le volume total du liquide dilué et celui de la portion soumise à l'action de l'iode.

Si, par exemple, on a étendu à 100^{cm^3} et pris 10^{cm^3} du nouveau liquide, la dose d'acétone, par litre d'urine pour a centimètres cubes d'hyposulfite employé sera :

$$(10 - a) \times 0^{gr},011 \times \frac{100}{10} = (10 - a) \times 0^{gr},11$$

Dans une autre note, G. Denigès (1) annonce qu'il a constaté, dans certains cas, que le produit de la distillation d'urines dans lesquelles on cherchait à doser l'acétone par iodométrie, additionné d'iode et de soude, prenait une coloration rouge, nette, suivie d'un précipité rouge vif. Or ce précipité est constitué par un dérivé iodé du thymol, l'aristol. Le thymol est, comme on le sait, souvent employé à la conservation des urines ; il immobilise une certaine quantité d'iode, d'où une erreur possible, et G. Denigès donne, dans sa note,

(1) *Bull. Soc. Pharm. Bordeaux*, p. 196, 1907.

le moyen de se débarrasser de ce produit antiseptique.

R. Monimart (1) a préconisé un procédé de dosage exact d'acétone qui supprime la distillation de l'urine, cause d'erreurs. Ce procédé, qui est une application de la méthode de Denigès (précipitation de l'acétone par le sulfate acide de mercure) et de la technique de Martz pour le titrage de l'iode, a été publié dans ce Recueil. Nous y renvoyons le lecteur.

Eléments organisés, — F. Antonelli (2) a donné une nouvelle méthode de précipitation et de conservation des éléments histologiques de l'urine. Généralement, on a recours à la centrifugation suivie des diverses méthodes de fixation, de coloration et d'inclusion dont le moindre défaut est d'altérer les éléments délicats, tels que les cylindres rénaux. L'auteur propose l'emploi d'une méthode qui ne paraît pas présenter les inconvénients inhérents à la technique habituellement adoptée.

Le premier soin doit être d'additionner le liquide à examiner d'un produit susceptible d'empêcher toute fermentation ou culture, tout en fixant les éléments. Pour cela, 15 à 20^{cm^3} d'urine récemment émise sont additionnés de 5^{cm^3} d'une solution saturée de carbonate de lithine et de 5^{cm^3} de formaline. On agite le récipient pour obtenir un mélange parfait; puis on introduit, en versant lentement sur les parois, 3 à 4^{cm^3} de glycérine qui ne se mêlent pas au liquide.

Au bout de vingt-quatre heures, les éléments sédimentés forment un disque opaque à la limite des deux liquides. Plus tard, le disque se fond dans la couche de glycérine qui reste plusieurs semaines sans se mêler au liquide qui la surnage. Si on a eu soin d'ajouter XV gouttes de solution saturée de bleu de méthylène au liquide avant l'addition de glycérine, les éléments se précipitent à l'état coloré.

---

(1) *Journ. Pharm. et Chim.*, [6], XXVI, p. 392, 1907.
(2) *Ann. di Medicina navale*, IV, fasc. I (d'après *Tribune médicale*, 9 mai 1907, p. 164).

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Sur la rottlérine; par M. F. Herrmann (1). — Le Journal a déjà rendu compte de la première partie du travail de M. Herrmann (2). Cet auteur, en traitant par la soude et la poudre de zinc la rottlérine, principe actif du Kamala, avait pu séparer des produits de la réaction une certaine quantité de diméthylphloroglucine et un produit d'apparence résineuse dont il a poursuivi l'étude.

En oxydant ce produit par l'eau oxygénée, il a pu le transformer en un acide cristallisé fusible à 184° et répondant à la formule $C^{17}H^{16}O^{4}$. Cet acide est bibasique et différent de tous les acides connus. L'auteur en a préparé le dérivé dinitré $C^{17}H^{14}O^{4}(AzO^{2})^{2}$, qui cristallise dans l'alcool en aiguilles jaunes fusibles à 284° et le dérivé bibromé $C^{17}H^{14}O^{4}Br^{2}$ fusible à 172°-173°. Il n'a pu encore en établir la constitution avec certitude.

M. G.

Action des matières colorantes d'aniline sur la diastase et la pepsine; par M. S. Sato (3). — D'après l'auteur, l'auramine, le violet de méthyle, le rouge de Bordeaux, le vert malachite, le bleu de méthylène, le bleu d'aniline, l'éosine, le méthylorange et la phloxine annihilent l'action saccharifiante de la diastase.

De même ces matières colorantes nuisent considérablement à la digestion des albuminoïdes par la pepsine.

A. F.

(1) Zur Kenntnis der Rottlerins (*Arch. der Pharm.*, t. CCXLV, p. 572, 1907).
(2) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, p. 514, 1906.
(3) *Journ. of Jap. pharm. Soc.*, 1907, d'après *Pharm. Ztg.* 1907, p. 1022.

Sur une méthode générale de recherches microchimiques et son application à l'étude de la répartition des saponines chez les végétaux; par M. R. Combes (1). — Le principe de la méthode est le suivant : déterminer, dans les cellules, la précipitation du composé à étudier, au moyen d'un réactif qui lui soit propre, ou à l'état de combinaison jouissant de propriétés physiques qui permettent de l'isoler des autres composés précipités en même temps; après des lavages suffisants, destinés à éliminer rigoureusement tout l'excès de réactif, localiser ce dernier, dans les cellules où il s'est combiné au corps qu'on étudie, en utilisant la formation d'un précipité coloré.

La technique suivie pour les saponines est basée sur la méthode de préparation de ces corps qui fut indiquée par Rochleder et qui fournit des glucosides très purs. Elle s'effectue comme suit :

Les coupes végétales sont placées et maintenues pendant 24 heures dans de l'eau de baryte saturée; dans ces conditions, la saponine est précipitée, dans les cellules, à l'état de combinaison barytique gélatineuse et à peu près incolore. Les coupes sont ensuite lavées plusieurs fois à l'eau de baryte d'abord, puis à l'eau de chaux dans laquelle la combinaison est insoluble et qui élimine l'excès de baryte. Les préparations sont ensuite traitées par une solution de bichromate de potassium à 10 p. 100; la combinaison barytique de saponine est ainsi décomposée et le baryum est précipité dans les cellules à l'état de chromate insoluble. Les coupes peuvent être montées dans le baume de Canada et présentent un précipité jaune dans toutes les cellules qui renfermaient de la saponine.

Les cellules à tannin diffèrent des cellules à saponine par un précipité rouge brunâtre qu'on ne peut confondre avec celui des éléments à saponine qui est d'un jaune citron. Une expérience de contrôle peut d'ailleurs

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXLV, p. 1431, 1907.

être effectuée, car la combinaison barytique de saponine est soluble dans l'eau; les coupes traitées par l'eau de baryte, puis lavées à l'eau à 40° environ, sont ainsi débarrassées du composé barytique qui nous intéresse, et les cellules qui le contenaient ne donnent plus de réaction au contact de la solution de bichromate de potassium.

Cette méthode a permis à l'auteur de localiser la saponine et d'en suivre l'évolution dans plusieurs végétaux.

J. B.

Chimie minérale.

Sur la préparation de l'acide chlorhydrique par synthèse au moyen de ses éléments ; par MM. G. Levi et E. Migliorini (1). — Dans la fabrication de la soude électrolytique, fabrication qui prend chaque jour un nouvel essor, il se produit d'énormes quantités d'hydrogène et de chlore. Les industriels ont utilisé jusqu'ici ce chlore pour produire de l'hypochlorite de calcium ; mais la production de ce composé est devenue si grande qu'il est vendu à très bas prix et que les industriels cherchent actuellement une méthode pratique pour transformer leur chlore et leur hydrogène en acide chlorhydrique.

MM. Levi et Migliorini donnent une bibliographie intéressante des procédés proposés ou employés pour résoudre ce problème et proposent ensuite, pour leur part, un procédé par combustion directe.

Certains de ces procédés reposent sur l'emploi de catalyseurs.

Ainsi, K. et W. Pataki ont utilisé une observation de Berthelot et Guntz, d'après laquelle on peut obtenir de l'acide chlorhydrique en faisant passer de l'hydrogène sur du charbon de bois saturé de chlore. Cette réaction n'est pas sans danger.

(1) *Gazz. chim. ital.*, p. 122, 1907.

L'ingénieur Crudo, à la place du charbon de bois, a indiqué l'emploi du platine, de l'éponge de platine et de diverses substances platinées, du plomb et du cuivre, à l'état de grandes divisions, etc.

Quelques autres procédés utilisent des réactions chimiques.

Tels sont ceux qui ont été proposés par Lorenz d'une part, par Naumann et Mundford de l'autre, et qui consistent à faire passer sur du coke porté au rouge, un mélange de chlore et de vapeur d'eau. Suivant Lorenz, la réaction principale doit s'écrire :

$$C + H^2O + 2\,Cl = 2HCl + CO;$$

Suivant Naumann et Mundford, elle s'écrirait :

$$C + 2H^2O + 2Cl^2 = 4HCl + CO^2$$

Villiani a proposé d'utiliser l'action bien connue du chlore sur l'acide sulfureux en présence de l'eau :

$$SO^2 + Cl^2 + 2H^2O = 2HCl + H^2SO^4$$

On aurait ainsi de l'acide sulfurique et de l'acide chlorhydrique facilement séparables ; mais il ne semble pas que le procédé ait été essayé en grand.

Les efforts des chercheurs tendent plutôt, à l'heure actuelle, à rendre pratique et sans danger, la production de l'acide chlorhydrique par combustion directe de l'hydrogène dans le chlore, telle qu'elle est réalisée dans les expériences classiques de cours, par lesquelles on montre que l'hydrogène brûle dans le chlore, et le chlore dans l'hydrogène avec production d'acide chlorhydrique. Malheureusement, ces combustions directes sont très dangereuses.

Certaines usines pratiquent déjà la combustion de l'hydrogène dans une atmosphère de chlore, au moyen de brûleurs spéciaux. L'acide chlorhydrique, obtenu de cette manière, est souillé d'un excès de chlore; il est condensé dans des tours et versé dans la cellule anodique de l'appareil qui produit la soude où il agit, en

empêchant la formation de l'hypochlorite et augmentant ainsi le rendement du courant.

Mais un procédé ne deviendra vraiment pratique que si l'acide chlorhydrique produit est exempt de chlore, c'est-à-dire obtenu, soit par combinaison de volumes égaux de chlore et d'hydrogène, soit en présence d'un excès d'hydrogène.

Dans cette voie, la Société italienne d'électrochimie a fait breveter un procédé intéressant. Le dispositif consiste en un cylindre de capacité déterminée, dans lequel se meut un piston capable d'aspirer dans le cylindre des volumes égaux de chlore et d'hydrogène. Lorsque le piston a parcouru la moitié de sa course, la valve d'admission se ferme, et le piston termine sa course en produisant une raréfaction des gaz, puis au moment opportun une étincelle. Les gaz se combinent, et l'acide chlorhydrique formé est poussé par le piston même vers les tours de condensation. L'appareil est revêtu de porcelaine ou de grès.

MM. Levi et Migliorini proposent un brûleur dans lequel la combustion du chlore se fait dans un excès d'hydrogène. Devant l'orifice du brûleur se trouvent deux fils de platine entre lesquels jaillissent continuellement des étincelles électriques. L'appareil étant, au préalable, rempli d'hydrogène, on fait arriver le chlore par le brûleur; il s'allume sous l'influence des étincelles et continue à brûler tranquillement en produisant de l'acide chlorhydrique que l'on condense, tandis que l'on recueille d'autre part l'hydrogène en excès. Des dessins accompagnent la description de cet appareil.

M. F.

Sur la catalyse du peroxyde d'hydrogène; par M. N. Pappada (1). — Les recherches faites jusqu'ici sur les phénomènes de catalyse n'ont pas encore établi nettement le mode d'action du catalyseur. L'auteur cherche à

(1) *Gazz. chim. ital.*, p. 167, 1907.

résoudre cette question en étudiant, ou pour mieux dire en discutant la catalyse de l'eau oxygénée sous l'influence des métaux colloïdaux. La décomposition de l'eau oxygénée, surtout sous l'influence du platine, se prête en effet très bien à ce genre de recherches et Schönbein en a dit qu'elle était le prototype des fermentations et des actions catalytiques.

Se basant sur une étude complète de l'action des solutions métalliques colloïdales sur H^2O^2, faite dans le laboratoire de Ostwald à Leipzig (1), M. Pappada en arrive à conclure que l'action catalytique du platine colloïdal comme aussi l'action de tous les autres métaux colloïdaux, l'argent, l'or, etc., doit être attribuée uniquement à leur état de très fine suspension dans l'eau. Cela ressort de ce fait que l'action catalytique est augmentée, diminuée ou même annulée suivant que l'on favorise, diminue ou annule l'état colloïdal de la matière catalysatrice.

Ainsi, les non-électrolytes ne coagulent pas les solutions colloïdales métalliques et n'ont pour cela aucune action retardatrice sur la décomposition de l'eau oxygénée; les électrolytes les coagulent et pour cette raison affaiblissent ou même annulent l'action catalytique du platine. On obtient beaucoup plus facilement les solutions colloïdales des métaux en présence de l'ion OH, c'est-à-dire en présence de soude, potasse, etc. ; de même, d'une manière parallèle, l'action catalytique des métaux est rendue plus énergique par l'ion OH.

M. F.

Chimie biologique et chimie médicale.

Sur la soie des araignées; par M. Em. Fischer (2). — Il existe à Madagascar une grosse araignée, appelée *Nephila madagascariensis*, qui sécrète une sorte de soie

(1) *Ztschr. phys. Chem.*, 1890, V, 31.
(2) Ueber Spinnenseide (*Ztschr. physiol. Chem.*, LIII, p. 126, 1907).

susceptible d'être utilisée comme la soie ordinaire. Jusqu'ici, la soie des araignées a reçu peu d'application; car le prix de la matière première est trop élevé.

L'étude chimique de ce produit n'a pas été faite; en particulier, il était intéressant de voir si la composition de la soie des araignées était comparable à celle de la soie ordinaire.

M. Fischer, ayant eu à sa disposition une certaine quantité de soie de Madagascar, publie les résultats de ses recherches sur cette substance jusqu'ici peu connue.

La soie sécrétée par les araignées du genre *Nephila* est colorée en jaune et celle qui provient de Madagascar possède une teinte jaune orangé très belle. Le produit examiné par M. Fischer n'avait subi aucun traitement à l'eau chaude et pouvait être considéré comme constitué par des fils bruts.

Chauffé vers 110°, il perd 8,5 p. 100 à peu près, d'humidité. Traitée par l'eau chaude, la soie d'araignée n'abandonne qu'une faible proportion de produits solubles (3 p. 100 environ), tandis que la soie de Lombardie contient 30 p. 100 environ de substances solubles dans l'eau: la soie de Madagascar ne contient donc que très peu de séricine ou d'un dérivé analogue.

La proportion de cendres est faible, 0,59 p. 100; ces cendres sont surtout formées de phosphate de chaux avec un peu de sulfates.

La soie de Madagascar, traitée à chaud par les lessives alcalines, prend une teinte rouge orangé plus vive; la matière colorante se dissout dans les alcalis et bientôt les fils sont presque complètement décolorés.

On sait que la soie ordinaire est formée essentiellement de deux principes : l'un, la séricine, soluble dans l'eau chaude; l'autre, la fibroïne, insoluble, mais se liquéfiant facilement sous l'influence de l'acide chlorhydrique concentré; cette solution, versée dans l'alcool, donne une substance insoluble dans l'eau, exempte de chlore et appelée séricoïne par Th. Weyl. La soie

d'araignée se comporte exactement comme la fibroïne et, traitée par l'acide chlorhydrique, donne un produit qui pourrait être désigné sous le nom de séricoïne des araignées.

Enfin, M. Fischer a étudié les produits formés dans l'hydrolyse de la soie d'araignée par les acides; les acides obtenus sont à peu près les mêmes que dans le cas de la fibroïne; les proportions de glycocolle, d'alanine, de tyrosine et de leucine sont sensiblement les mêmes; la proportion de proline et d'acides diaminés est un peu plus élevée dans la soie des araignées que dans la fibroïne. La soie de Madagascar contient une certaine quantité d'acide glutamique, acide qui n'existe pas dans la fibroïne; par contre, cette dernière contient de la sérine qui n'a pas été isolée dans les produits de l'hydrolyse de la soie d'araignée.

Somme toute, la soie de Madagascar et la fibroïne, composant le principal de la soie ordinaire, sont des corps très rapprochés l'un de l'autre au point de vue chimique, malgré la différence existant au point de vue morphologique entre les appareils sécréteurs des araignées et des chenilles.

H. C.

Un danger dans l'examen clinique des urines; par M. W. J. Rutherford (1). — Le gaïac et l'acide nitrique concentré sont incompatibles et leur mélange est explosif. Rutherford vient de l'apprendre à ses dépens, ayant versé de l'acide dans un tube à essais imparfaitement nettoyé, qui avait auparavant été employé à la recherche du sang par la méthode du gaïac (teinture). Une explosion se produisit et Rutherford eut la figure brûlée avec l'acide nitrique. A la suite de cet accident, il institua quelques expériences qui lui démontrèrent les propriétés explosives du mélange.

(1) *Glasgow med. Journ.*, sept. 1907, d'après *La Clinique*, 3 janv. 1908.

Toxicologie.

Empoisonnement par les nitrites après l'ingestion de sous-nitrate de bismuth; par M. A. Böhme (1). — L'ingestion d'une grande quantité de sous-nitrate de bismuth est susceptible de provoquer chez l'homme des empoisonnements dus à la formation et à la résorption d'acide nitreux, empoisonnements qui se manifestent par de la méthémoglobinémie.

Il est facile de démontrer *in vitro* la production d'acide nitreux aux dépens du sous-nitrate de bismuth en ajoutant à ce dernier des cultures bactériennes ou des matières fécales. Sous l'action des matières fécales d'enfant, il se produit une quantité considérable de nitrites.

On peut aussi constater, par des expériences sur les animaux, la production et la résorption des nitrites.

En raison des fréquents empoisonnements causés par le sous-nitrate de bismuth, l'auteur conseille de le remplacer par un autre sel, moins dangereux, par exemple, ainsi que le prescrit le Prof. Heffter, par l'oxyde hydraté de bismuth. Il n'y a pas à craindre, avec ce composé, de production de nitrites.

A. F.

Empoisonnement grave causé par un lavement d'huile de paraffine; par M. P. Buttersack (2). — L'auteur a observé cet empoisonnement chez un malade atteint de calculs biliaires auquel on avait administré, en lavement, 200gr d'huile de paraffine jaune, impure, au lieu de la même quantité d'huile de sésame qui lui avait été prescrite. L'erreur avait été commise, paraît-il, au moment de l'achat de l'huile en question.

Il se produisit un accès extrêmement grave de méthémoglobinémie qu'on ne put arrêter que très lentement.

Le composé toxique de l'huile de paraffine qui pro-

(1) *Arch. f. exper. Pathol. u. Pharm.*, 1907, LVII, p. 441; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 1016.

(2) *D. med. Wchs.*, 1907, n° 45; d'après *Pharm. Ztg.*, 1907, p. 972.

voque la formation de la méthémoglobine, est une impureté qui est entraînée par la vapeur d'eau, mais qu'on a pas encore caractérisée jusqu'ici, au point de vue chimique.

A. F.

Action locale toxique de la phénylhydroxylamine (1). —Un chimiste avait introduit dans la solution aqueuse d'un alcaloïde un excès de phénylhydroxylamine cristallisée, puis chauffé jusqu'à dissolution de cette dernière et, enfin, après avoir bouché le tube avec le pouce, agité le liquide à plusieurs reprises. Un jour et demi après, on pouvait constater sous le pouce très douloureux un gonflement; après 4 jours, le même gonflement s'apercevait sous l'index, et 8 jours après, on voyait sur tous les doigts et sur toute la main des taches rouges, toutes excessivement sensibles. Pendant plusieurs semaines, le malade ne put se servir de cette main, d'autant plus que la douleur se faisait sentir jusqu'au coude.

Le processus inflammatoire s'est montré si particulier qu'on a dû songer à la pénétration du poison par les voies lymphatiques superficielles de la peau, pénétration produisant, par suite, une véritable inflammation des vaisseaux lymphatiques, analogue à celle qui est provoquée, par exemple, par une piqûre de serpent ou par l'introduction de la toxine d'un fin poil de chenille dans la peau. Il n'est pas douteux que l'hydroxylamine, qui est un agent puissant de réduction et qui transforme lentement, chimiquement, l'épiderme, pénètre finalement dans le tissu lymphatique.

A. F.

Chimie alimentaire.

Sur une méthode de détermination de l'alcool du vin (2); par MM. M. Duboux et P. Dutoit. — Cette

(1) *D. med. Wchs.*, 1906, p. 740; d'après *Pharm. Centralh.*, 1908, p. 37.
(2) *Schw. Wschs. f. Chem. u. Pharm.*, XLV, 1907, 753 et 773.

méthode repose sur la détermination des *températures critiques de dissolution* (T. C. D). Le principe en a été formulé par Duclaux et appliqué par Crismer en 1904 pour contrôler la pureté de divers corps. Lorsqu'on chauffe un mélange de deux liquides partiellement solubles à la température ordinaire, par exemple l'eau et le phénol (29 p. 100), on observe qu'à partir d'une certaine température (69°) le mélange devient homogène. Cette température, température critique de dissolution (TCD.), peut être déterminée très exactement, à 1/10 de degré près, soit en chauffant, soit surtout en refroidissant le liquide chauffé au-dessus de la TCD. Dans ce dernier cas, il se forme un trouble opalescent dont l'apparition est très nette. L'addition d'un troisième corps (l'alcool, par exemple), soluble dans les deux liquides, augmente leur solubilité réciproque et, par suite, abaisse leur TCD. En maintenant la proportion d'un des liquides constante et en variant la proportion réciproque des deux autres, il arrive fréquemment que la TCD varie linéairement avec la concentration.

L'auteur emploie les deux solutions suivantes :

A. Aniline du commerce distillée et additionnée d'alcool à 95^c (aniline 5 vol., alcool 3 vol.).

B. Nitrobenzine 1 vol. + alcool 95^c 9 vol.

En mélangeant 15$^{cm^3}$ du liquide A et 10$^{cm^3}$ d'une solution aqueuse d'alcool à 8, 10 12°..., on constate que la TCD varie proportionnellement à la teneur en alcool de la dissolution aqueuse, de 2°,35 pour 1 p. 100 d'alcool. Avec la solution B, la variation est de 1°,2 p. 1 p. 100 d'alcool. Des expériences entreprises sur des solutions alcooliques à titre très exactement calculé d'après les densités déterminées au pycnomètre, ont donné des résultats concordants par les trois méthodes (Densité, TCDA, TCDB) avec écart maximum de 0,09 p. 100. En opérant sur la solution alcoolique obtenue par distillation du vin, la TCD a toujours donné un résultat un peu supérieur à celui que don-

nait la détermination de la densité. Cette différence, en moyenne 0,1 p. 100, est due à la présence de traces d'acide ou d'éther dans le liquide distillé.

Mode opératoire. — L'appareil se compose d'une éprouvette de 3cm,5 de diamètre, et de 15cm de longueur fermée par un bouchon de liège qui laisse passer librement un agitateur (tige de verre recourbée en O). Un thermomètre permettant d'apprécier le 1/10 de degré est fixé au bouchon. Celui-ci, ne devant donner que des indications relatives, n'a pas besoin d'être vérifié.

On introduit dans l'éprouvette bien sèche 15^{cm^3} de liquide A ou B et 10^{cm^3} de la solution alcoolique dont on veut rechercher la teneur en alcool. Le mélange est trouble. On chauffe jusqu'à éclaircissement et on note la température; on laisse refroidir ensuite, et on note la température à laquelle se produit le trouble. Une table ou un graphique donnent immédiatement la teneur en alcool.

Pour établir la relation entre la TCD et la teneur en alcool, on prépare trois solutions contenant 8, 10, 12 p. 100 d'alcool, on établit le titre exact d'après la densité très exactement prise au pycnomètre. On détermine ensuite les TCD soit avec la solution A, soit avec la solution B. Portant les pourcentages d'alcool en ordonnées, les TCD en abscisses, on obtient une droite. Si l'on veut faire concorder les résultats avec ceux de la méthode des densités dans le cas de distillat du vin, on retranchera 0,1 au titre des solutions.

Exemples pris parmi de nombreux chiffres :

D'après les densités		D'après la TCD	
11,59	p. 100 d'alcool	11,52	p. 100 d'alcool
11,09	—	11,04	—
10,41	—	10,37	—
9,90	—	9,96	—
9,70	—	9,63	—
9,18	—	9,20	—

V. H.

Le furfurol, réactif de l'huile de sésame; par M. P.-N. Van Eck (1). — Pour rechercher l'huile de sésame dans les huiles, on emploie le procédé de Baudouin qui consiste à traiter l'huile à examiner avec du sucre et de l'acide chlorhydrique : le liquide acide se colore en rouge dans le cas de la présence de l'huile de sésame. Sous l'action de l'acide chlorhydrique sur le sucre, il se forme du furfurol et, d'après Villavecchia et Fabris, c'est précisément ce corps qui provoque la réaction en question. Par suite, ces chimistes, abandonnant l'emploi du sucre, se servent directement du furfurol.

Le furfurol (furol ou furanealdéhyde) est, ainsi que l'on sait, l'aldéhyde de l'acide pyromucique, et c'est la nature aldéhydique de ce corps qui a amené l'auteur à essayer si d'autres aldéhydes pouvaient réagir comme lui avec l'acide chlorhydrique et le remplacer. Les expériences ont porté sur l'aldéhyde formique, l'acétaldéhyde, la paraldéhyde, l'aldéhyde benzoïque, la vanilline, le méthylèneprotécatéchique et l'héliotropine (aldéhyde méthylèneprotécatéchique). La vanilline et l'héliotropine ont seules donné des résultats positifs. Avec l'acétalaldéhyde on obtient bien une très faible coloration rouge, mais cette dernière apparaît même avec l'acide chlorhydrique employé isolément.

La vanilline et l'héliotropine donnent une coloration équivalente à celle que donne le furfurol. On a donc là deux nouveaux corps qu'on peut utiliser au même titre que le furfurol et l'on doit se demander si d'autres huiles ne donnent pas la réaction de Baudouin. En général, elle était considérée comme une réaction spécifique de l'huile de sésame, mais c'est parce qu'on ne tenait compte que des huiles commerciales et non des huiles qui se rencontrent dans le règne végétal ou animal.

Parmi les huiles de ce genre, on en a examiné

(1) *Pharm. Wecklb.*, 1907, n° 43; d'après *Ap. Ztg.*, 1907, p. 962.

quarante et le furfurol, effectivement, a donné avec quelques-unes d'entr'elles la coloration rouge, en particulier, avec l'huile extraite des graines de café, non torréfiées. D'après Villavecchia et Fabris, on peut retirer de l'huile de sésame trois substances, dont deux sont cristallisées tandis que la troisième est une huile non azotée, épaisse, non cristallisable qui réagit fortement sur le furfurol. Il semble, toutefois, qu'elle n'est pas identique au corps contenu dans l'huile des graines de café, et qu'on n'a pu isoler encore; car, si la réaction colorée qu'on constate en faisant agir le furfurol sur l'huile de sésame ne varie pas, la coloration rouge obtenue dans le cas de l'huile de graines de café passe, après quelques heures, au violet. De plus, les colorations dues à l'huile de sésame avec le furfurol, la vanilline et l'héliotropine sont toutes aussi prononcées après une demi-heure, tandis que celles de l'huile de graines de café et de vanilline ou d'héliotropine sont à peine visibles. On obtient encore une réaction extrêmement faible du furfurol avec les huiles des graines de l'*Anona squamosa*, de *Thea assamica*, d'*Helianthus annuus* et avec la lanoline. En résumé, d'après l'auteur : 1° on ne peut employer, comme réactif de l'huile de sésame, d'aldéhyde en général. Toutefois, outre le furfurol, il existe d'autres aldéhydes qui produisent la même réaction, notamment la vanilline et l'héliotropine. Ces dernières ne peuvent ordinairement remplacer le furfurol, car la réaction qu'elles produisent, bien qu'étant très nette, exige un plus long temps pour se manifester; 2° il y a encore d'autres huiles qui donnent la réaction de l'huile de sésame, mais celle-ci conservera toujours sa valeur.

A. F.

Recherche de l'huile de sésame en présence du benjoin ou des épices; par MM. Gerber, Soltsien et Peltzer (1). — On a constaté que les graisses,

(1) *Chem. Rev. d. Fettind.*, 1907, n° 10; d'après *Pharm. Ztg.*, 1907, p. 934.

le beurre de cacao, par exemple, qui ont été additionnées de benjoin ou de teinture de benjoin, de vanilline, de teinture de cannelle ou de girofles, de baume du Pérou, colorent en rouge l'acide chlorhydrique, le mélange furfurol-acide chlorhydrique et le protochlorure d'étain; surtout, ce dernier. Toutefois leurs réactions avec le chlorure d'étain se produisent déjà à froid, ce qui permet de les distinguer de celle que donne l'huile de sésame qui n'a lieu qu'à 70 ou 80°.

D'autre part, elles se distinguent des colorations que donne le chlorure d'étain avec certaines matières colorantes retirées du goudron de houille ou avec le curcuma, en ce qu'elles sont stables à chaud.

Afin de pouvoir déceler l'huile de sésame en présence de benjoin, etc., on doit suivre les prescriptions légales qui exigent que la graisse à examiner, lorsqu'elle contient des matières qui colorent en rouge l'acide chlorhydride, soit d'abord agitée avec cet acide, mais en employant l'acide chlorhydrique de densité 1,19 et non l'acide à 1,125 indiqué (?).

D'ailleurs, les extraits éthérés de cannelle et de girofles et leurs essences ne donnent pas de coloration analogue à celle que produit la réaction de l'huile de sésame.

A. F.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

SÉANCE DU 30 DÉCEMBRE 1907 (*C. R.*, t. CXLV). — *Sur la greffe des plantes à acide cyanhydrique;* par M. L. GUIGNARD (p. 1376). — L'auteur résume comme suit ses expériences :

Lorsqu'une plante à glucoside cyanhydrique est greffée sur une autre plante totalement dépourvue de ce composé, ou inversement, il n'y a aucun transport

du glucoside ni du greffon dans le sujet, ni du sujet dans le greffon.

Chez celles des Rosacées qui possèdent comme caractère physiologique commun la faculté d'élaborer des glucosides cyanhydriques, la migration de ces substances n'a lieu entre les individus associés par le greffage qu'autant que ces individus représentent deux espèces d'un même genre et renferment le même glucoside.

Malgré les échanges de matières qui s'effectuent pour la nutrition et le développement chez les plantes greffées, certains principes organiques restent localisés dans l'un ou dans l'autre des conjoints. Dans la symbiose artificielle que réalise le greffage, chaque espèce conserve son chimisme propre et son autonomie.

Réduction électrolytique de l'indigo; par M. H. CHAUMAT (p. 1419). — L'indigo en poudre très fine est mélangé à une poudre conductrice quelconque en grains un peu grossiers, du graphite en poudre, par exemple. Ce mélange est tassé autour d'une âme conductrice en charbon, dans un sac de toile. Le tout constitue une électrode qu'on relie au pôle négatif d'une source et qu'on plonge dans la dissolution aqueuse de carbonate de sodium. L'anode est dans un autre compartiment du voltamètre et peut être quelconque.

La réduction se produit dans ces conditions et l'on peut obtenir facilement dans le compartiment cathodique une solution très concentrée d'indigo blanc avec un rendement de 30 à 40 p. 100 rapporté à la quantité d'électricité.

Nouveau mode d'hydratation du pinène; par MM. BARBIER ET GRIGNARD (p. 1425). — Le pinène est hydraté et transformé en éther acétique par l'action auxiliaire de l'acide benzènemonosulfonique en solution aqueuse à 50 p. 100. L'hydratation est rapide et se fait à une température au plus égale à 65°. Le produit principal de la réaction est formé par l'acétate du terpinéol fusible à 35°,

Sur la cétone dérivée du β-hexahydrocarvacrol; par M. L. Brunel (p. 1427). — Le β-carvacromenthol ou β-hexahydrocarvacrol, dérivé du carvacrol par hydrogénation catalytique, se transforme en cétone correspondante sous l'action de l'acide chromique. Cette cétone bout à 221°5 et est identique avec la tétrahydrocarvone inactive de MM. Baeyer et Wallach.

Sur une méthode générale de recherches microchimiques et son application à l'étude de la répartition des saponines chez les végétaux; par M. R. Combes (p. 1431). — Voir plus haut, p. 247.

Séance du 6 janvier 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Nouveaux homologues de l'acide diglycolique;* par MM. E. Jungfleisch et M. Godchot (p. 26). — La méthode préconisée antérieurement (1) a permis de préparer : l'acide α-éthyl-α_1-méthyldiglycolique

$$CO^2H—CH(C^2H^5)—O—CH(CH^3)—CO^2H$$

cristallisé (point de fusion 69°); l'acide αα-diméthyl-α_1-méthyldiglycolique $CO^2H\text{-}C(CH^3)^2\text{-}O\text{-}CH(CH^3)\text{-}CO^2H$, sirupeux, éther diéthylique bouillant à 130-135° ($H=25^{mm}$); l'acide α-isopropyl-$\alpha_1$méthyldiglycolique $CO^2H\text{-}CH(C^3H^7)\text{-}O\text{-}CH(CH^3)\text{-}CO^2H$, dont l'éther éthylique bout à 137-140° ($H=15^{mm}$).

Séance du 13 janvier 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Note sur la densité du graphite;* par MM. Le Chatelier et Wologdine (p. 49). — Tous les graphites naturels et artificiels donnent, après purification complète, une densité identique de 2.255, le graphite étant pris en moyenne à la température de 15°. Le graphite foisonnant présente, avant ou après foisonnement, la même densité que le graphite ordinaire.

Sur l'utilisation de la tourbe pour l'épuration des eaux d'égout; par MM. A. Müntz et Lainé (p. 53). — Dans des recherches précédentes, les auteurs ont montré que la tourbe était un support extrêmement favorable au

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, p. 979, 1907.

développement des organismes nitrifiants. L'épuration des eaux d'égout étant due à un phénomène d'oxydation attribuable, en grande partie, aux bactéries qui transforment l'ammoniaque en nitrates, ils ont appliqué cette aptitude de la tourbe à l'épuration des eaux d'égout. Leurs expériences leur ont montré que, sur ce nouveau support, on pouvait épurer 3 à 4^{m^3} d'eau d'égout, de composition moyenne, par mètre carré de lit épurateur et par 24 heures.

Ils ont, en outre, observé qu'une partie seulement de l'azote ammoniacal et organique qui disparaît se retrouve à l'état nitrique.

Les actions oxydantes ne sont donc pas seulement dues aux bactéries nitrifiantes. D'autres organismes interviennent, qui brûlent, en même temps que la matière carbonée, les combinaisons azotées, en déversant l'azote à l'état gazeux dans l'atmosphère.

Sur la transformation des dissolutions de phosphore blanc en phosphore rouge; par M. Colson (p. 71). — Le phosphore blanc dissous se transforme par la chaleur en phosphore rouge, mais moins rapidement que le phosphore libre. En substituant la notion de concentration à celle de tension de vapeur, la transformation des dissolutions est tout à fait comparable à celle des vapeurs.

Sur le sulfate cuivreux ammoniacal; par M. H. Bouzat (p. 75). — On met dans de l'ammoniaque aqueuse de l'oxyde cuivreux et du sulfate d'ammoniaque, puis on précipite par l'alcool. On obtient ainsi le composé $SO^4Cu^2.4AzH^3$. La grande difficulté de cette préparation réside dans la nécessité d'éviter toute trace d'oxygène.

Synthèses dans le groupe du camphre. Synthèse totale de la β-campholène-lactone; par M. G. Blanc (p. 77). — Pour réaliser la synthèse de cet important dérivé du camphre, l'auteur a suivi la marche décrite dans un précédent travail pour la synthèse d'un composé voisin (1).

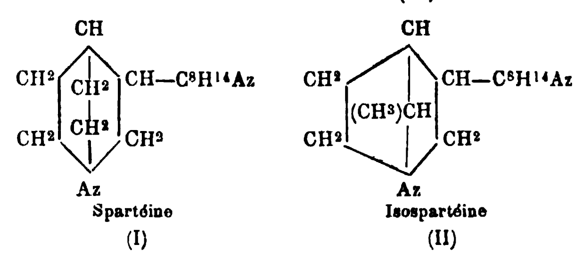
(1) *Journ. de Pharm. et Chim.*, [6], XXVII, p. 40, 1908.

Pour la β-campholène-lactone, il part de l'éther αα-diméthyladipique. Il décrit tous les termes intermédiaires obtenus. Le produit final a été identifié avec la β-campholène-lactone dérivée du camphre :

```
CH³—C—CH³
    / \   ,CH³
CH² .  |C<
   |   |   \O
   |   |     \
CH²————CH-CH²-CO
```

β-campholène-lactone.

Constitution des α et β-méthylspartéines et de l'isospartéine; par MM. Ch. Moureu et Valeur (p. 79). — Les auteurs ont proposé antérieurement pour la spartéine la formule de constitution (I). Le mode de dérivation de l'α-méthylspartéine et ses principales réactions permettent de lui attribuer la formule (II) :



Spartéine (I) — Isospartéine (II)

Synthèse de l'acide dihydrocamphorique racémique; par MM. Bouveault et Locquin (p. 82). — Les auteurs ont appliqué à la synthèse de l'acide dihydrocamphorique (α méthyl-α'isopropyladipique)

$$CO^2H—CH(CH^3)—CH^2—CH^2—CH(C^3H^7)—CO^2H,$$

la méthode suivante:

L'adipate d'éthyle est cyclisé par l'amidure de sodium et transformé en cyclopentanone-carbonate d'éthyle (I). Celui-ci, éther β-cétonique, est transformé en dérivé α-alcoylé (méthylé), que l'alcoolate de sodium transforme en dérivé à chaîne ouverte, éther diéthylique de l'adipate alcoylé (II). Une deuxième cyclisation en éther β-cétonique, suivie d'une deuxième

alcoylation (isopropyle), puis d'une nouvelle saponifi cation, donne le composé cherché :

$$\begin{array}{ccc} & CO & \\ CH^2 & & CH{-}CO^2C^2H^5 \\ CH^2 & \text{—} & CH^2 \\ & (I) & \end{array} \qquad \begin{array}{ccc} & CO^2.C^2H^5 & \\ CH^2 & & CH\begin{array}{l} CH^3 \\ CO^2.C^2H^5 \end{array} \\ CH^2 & \text{—} & CH^2 \\ & (II) & \end{array}$$

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 8 janvier 1908. — M. **Saint-Yves Ménard**, avant de quitter le fauteuil de la présidence, remet au trésorier une somme de 250 francs pour être décernée comme prix au meilleur mémoire inédit sur un sujet de thérapeutique. Il fait l'analyse des travaux de l'année et invite M. Patein à prendre le fauteuil présidentiel.

M. **Patein** prononce une intéressante allocution dans laquelle il indique différentes recherches pour l'avenir; il ne doute pas que l'œuvre commencée sera poursuivie avec ardeur pour le bon renom de la Société de Thérapeutique.

M. le professeur **Perrot** présente, au nom de M. **Goris**, des produits et quelques observations à propos de la communication faite par MM. **Chevrotier** et **Vigne** *sur la composition chimique des noix de kola fraîches*. De cette discussion, qui n'est certes pas terminée, on peut seulement tirer les conclusions formelles suivantes : la noix de kola fraîche renferme deux produits définis cristallisés : la caféine et la kolatine; la théobromine, dont la présence a été signalée, s'y rencontrerait (?) à l'état de traces.

Un autre point reste acquis, c'est que la kolatine jouit de propriétés pharmacodynamiques différentes de celle de la caféine.

Quant à la question de savoir si la combinaison kolatine-caféine existe à cet état dans la noix fraîche, ou bien si elle se trouve engagée dans une combinaison plus complexe, des recherches dans le genre de celles

dejà faites en apporteront peut-être un jour la solution véritable.

M. **Leredde** lit son rapport *sur le traitement de l'épithéliome cutané en* 1908. L'auteur donne les conclusions suivantes : 1° L'ablation chirurgicale est la seule méthode qui doive être employée à titre curatif dans le traitement des épithéliomes de la face à évolution rapide, des épithéliomes profonds et des épithéliomes mélaniques. Elle peut et doit être employée à titre de méthode régulière dans le traitement des épithéliomes cutanés en dehors de la face;

2° En raison de la bénignité prolongée et des considérations d'ordre esthétique ou fonctionnel, d'autres méthodes curatives doivent être employées dans la cure des épithéliomes d'observation banale, un peu ignorés des chirurgiens, qui ne sont ni profonds ni mélaniques et qui ont une évolution lente;

3° Cependant le médecin se rappellera qu'aucune méthode curative n'a fait preuve d'une valeur constante et en série, aucune n'ayant un pouvoir électif assez marqué pour détruire certainement les tissus néoplasiques dans tous les types et à toutes profondeurs en respectant les tissus sains;

4° Certaines méthodes physiques semblent, à ce point de vue, préférables aux méthodes chimiques et il y a avantage à les employer de plus en plus dans la pratique;

5° Aucune méthode ne vaut, si l'on ne connaît exactement sa technique, ses indications et ses contre-indications. A ce point de vue, la radiothérapie l'emporte actuellement sur toutes les autres;

6° La radiumthérapie ne semble pas devoir se substituer à la radiothérapie; exception faite pour les épithéliomes des paupières;

7° La valeur exacte de la haute fréquence, qui paraît intéressante dans le traitement des épithéliomes plans cicatriciels, reste à déterminer. Les avantages particuliers de l'électrolyse négative sont inconnus;

8° Les caustiques chimiques et le galvanocautère pourront toujours être employés dans le traitement de lésions initiales et minimes, mais on n'insistera pas sur leur usage en cas de récidive;

9° L'association du curettage préalable et des autres méthodes physiques ou chimiques est parfois nécessaire et semble très souvent utile: il permet aux actions électives de s'exercer avec efficacité. Le traitement de l'épithéliome cutané, comme celui d'autres affections, ne peut obéir à une formule simple;

10° Il faut reconnaître, après ce qui précède, que, pour chaque médecin, la meilleure méthode est peut-être celle dont il a la plus longue expérience. On peut recommander à chacun de perfectionner sa technique au lieu de changer de méthode au hasard des publications nouvelles et sans raison suffisante.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 21 DÉCEMBRE. — *Interprétation chimique d'un cas authentique de mélanhidrose observé par M. R. Blanchard;* par M. L.-C. MAILLARD. — Il s'agit d'une exsudation qui se produisait dans la région sous-orbitaire; on pouvait voir sourdre à l'orifice des sudoripares un liquide parfaitement incolore et mobile qui devient noir à l'air. On se trouve donc en présence d'un chromogène incolore et soluble se transformant par oxydation en substance noire insoluble. Si on recouvre la région avec du collodion, la coloration se produit à la surface de celui-ci, ce qui indique que le chromogène est susceptible de traverser facilement les membranes de collodion et n'a pas un poids moléculaire élevé.

Remarques sur la recherche des pentoses par la réaction à la phloroglucine; par M. GASTON SEILLIÈRE. — On prépare un mélange acétochlorhydrique convenable en distillant :

Acide acétique cristallisable	50^{cm3}
Acide chlorhydrique concentré..................	10^{cm3}
Phloroglucine..................................	0^{gr},25

Le mélange est placé dans un ballon relié à un réfrigérant et distillé en recueillant les trois quarts du contenu du ballon. Pour rechercher les pentoses, on chauffe à l'ébullition 1 volume du liquide à analyser avec 2 ou 3 volumes du mélange acétochlorhydrique additionné d'un peu de phloroglucine. La présence des pentoses est caractérisée par une belle coloration rouge violacé et un spectre d'absorption entre les lignes D et E.

SÉANCE DU 28 DÉCEMBRE 1907. — *Influence de l'ingestion d'indigotine et d'acide sulfoindigotique sur l'indoxylurie*; par MM. H. LABBÉ et G. VITRY. — L'ingestion d'acide sulfoindigotique ou de ses sels n'est suivie d'aucune élimination correspondante d'indican urinaire; la muqueuse intestinale paraît donc imperméable à ces formes d'éthers sulfuriques de la molécule indigotique, et l'indigotine elle-même ne rencontre dans l'intestin aucune substance capable de la solubiliser en lui faisant traverser la muqueuse intestinale.

Elimination du chlorure d'éthyle du sang. Sa répartition entre les globules et le plasma; par MM. L. CAMUS et MAURICE NICLOUX. — Le chlorure d'éthyle s'élimine du sang avec une très grande rapidité quand la respiration et la circulation sont normales; il disparaît plus rapidement du sang artériel que du sang veineux. Pendant la phase d'anesthésie confirmée, les globules renferment environ trois fois plus d'anesthésique que le plasma.

SÉANCE DU 11 JANVIER 1908. — *Recherches pharmacologiques sur le gui;* par M. J. CHEVALIER. — Le gui jouit de propriétés hypotensives qu'il doit à *deux saponines;* il contient également une autre substance, peut-être un *alcaloïde* qui possède une action antagoniste de celle des saponines.

Sur l'absorption des albumines en nature par le gros intestin; par MM. LÉON PETIT et JEAN MINET. — La voie

rectale se prête parfaitement à l'absorption de l'albumine en nature. Cette même voie rectale peut être utilisée pour l'obtention d'anticorps ou de sérums précipitant les substances albuminoïdes absorbables.

Passage dans l'organisme des substances toxiques sécrétées par les helminthes; par M. WEINBERG.— Le *sclérostome*, l'*œsophagostome*, l'*ankylostome* sécrètent des substances toxiques pour le sang de cheval dont elles dissolvent les globules et empêchent la coagulation. Les accidents de l'*ankylostomiase*, de l'*œsophagostomiase* et de la *sclérostomiase* peuvent être attribués à une intoxication chronique de l'organisme par les substances toxiques sécrétées par ces helminthes. G. P.

REVUE DES LIVRES

Travaux de l'Institut pharmaceutique de l'Université de Berlin, IV; publiés par M. le professeur H. THOMS (1).

Ce volume continue la série de ceux que le professeur Thoms a déjà publiés (2).

La préface est consacrée à l'histoire du fonctionnement du laboratoire de l'Institut pharmaceutique de l'Université de Berlin pendant l'année 1906.

Les travaux contenus dans le livre sont classés sous huit titres différents : nouveaux médicaments; analyse des spécialités et des remèdes secrets, travaux de chimie organique, travaux de chimie pharmacognosique; travaux de chimie physiologique; recherches de pharmacie galénique; essais de matières alimentaires, de produits industriels et de produits coloniaux; appareils.

Ce livre témoigne de l'activité scientifique considérable du laboratoire qui l'a produit. H. H.

State board of health of Massachusetts (3).

Le « State board of health » correspond évidemment à notre « Conseil d'hygiène ». Cet ouvrage est le 38e rapport annuel du

(1) *Arbeiten aus dem pharmazeutischen Institut der Universität Berlin*, IV. Un vol. de XII-340 pages, avec 10 figures et plusieurs tables. Berlin et Vienne, 1907.

(2) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XX, 35, 1904; [6], XXII, 75, 1905; [6], XXIV, 287, 1906.

(3) Un vol., 750 pages. Editeur, Wright et Potter, 18, Post Office Square, Boston.

Conseil d'hygiène de l'Etat de Massachusetts. Les questions traitées sont très nombreuses et je ne puis même les énumérer toutes : eaux potables; substances alimentaires; inspections des laiteries; rapport sur la préparation et l'emploi du sérum antidiphtérique, sur les examens en vue de rechercher les microbes de la tuberculose, de la fièvre typhoïde, les hématozoaires de la malaria; rapports sur les conditions sanitaires des ateliers et fabriques dans les industries les plus diverses; rapports sur la mortalité, et statistiques la concernant, etc. J. B.

Formulaire des médicaments nouveaux pour 1908; par M. H. BOCQUILLON-LIMOUSIN, docteur en pharmacie de l'Université de Paris. Introduction par le Dr Huchard, membre de l'Académie de médecine (1).

Cette nouvelle édition pour 1908 renferme la description et le mode d'emploi de tous les principaux médicaments que l'année 1907 a vus naître.

Citons : Acidol, Aspirophène, Atoxyl, Blénal, Borovertine, Citrocolle, Cystopurine, Eucodine, Euscopol, Forgénine, Formurol, Iodofane, Iodyline, Mercure (bibromure de), Novaspirine, Omorol, Paraxine, Phéniforme, Phytinate de quinine, Sidonal, Sophol, Styracol, Théolactine, Théophorine, Vesipyrine, Zymphène, médicaments qui ont été décrits, dans ce *Journal* au fur et à mesure de leur apparition.

Outre ces nouveautés, on y trouvera des articles sur les médicaments importants de ces dernières années.

A propos de tous ces médicaments (et ils dépassent le nombre de 500), l'auteur a exposé tout ce que l'on doit savoir : la synonymie, la description, la composition, l'action physiologique, les propriétés thérapeutiques, le mode d'emploi, les doses. Ce petit livre sera donc utile aux chercheurs, aux praticiens et aux élèves.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

Andoline (2); par LENZ et LUCIUS. — Sous le nom d'*andoline* on a mis dans le commerce un anesthésique local, exempt de cocaïne et vendu en ampoules stérilisées contenant 2^{cm^3} de liquide. D'après les fabricants,

(1) Un vol. in-18 de 332 pages, cartonné. Paris, J.-Baillière et fils 19, rue Hautefeuille.

(2) Andolin (*Ap. Ztg.*, 1907, p. 654).

l'andoline serait une combinaison de β-eucaïne et de stovaïne, additionnée de chlorhydrate de suprarénine 0gr,00008 par centimètre cube. Le produit serait moins toxique que la cocaïne, d'une bonne conservation et stérilisable.

Il résulte de l'examen de MM. Lenz et Lucius que l'andoline ne contient pas de cocaïne; elle contient un produit ayant tous les caractères de la stovaïne, du sel marin et d'autres substances. La teneur en bases organiques est de 0,95 p. 100.

H. C.

Fluinol; examen par le Dr F. Zernik (1). — Le *fluinol* est une préparation liquide, obtenue en partant de conifères, douée de propriétés fluorescentes et qui doit être employée sous forme de bains. D'après l'auteur, « la fluorescence provoque la peroxydation de l'eau et des autres produits ajoutés aux bains; il serait prouvé, d'autre part, que la peroxydation augmente l'activité des médicaments ».

M. Zernik, ayant eu occasion d'examiner le fluinol, fait au sujet de ce produit les observations suivantes : c'est un liquide doué d'une fluorescence verte très marquée, possédant une forte odeur d'aiguilles de conifères; agité avec de l'eau, il donne une émulsion fortement fluorescente. Presque tout le liquide distille de 79° à 81° (alcool) : le résidu est formé d'eau et de fluorescéine; le liquide distillé contient de l'ammoniaque, de l'eau et une huile essentielle, rappelant par son odeur l'huile du *Pinus Pumilio*.

D'après M. Zernik, le fluinol n'est pas un extrait de conifères, mais vraisemblablement une solution alcoolique renfermant 0,7 p. 100 de fluorescéine, une petite quantité d'ammoniaque et 6 à 7 p. 100 d'un mélange d'essences de conifères (l'essence de pin pumilio et de pin silvestre, très probablement).

H. C.

---

(1) Fluinol (*Ap. Ztg.*, 1907, p. 969).

Sullacétine; examen par M. le Dr Zernik (1). — Sous le nom de *sullacétine*, on a mis dans le commerce un produit recommandé dans les affections pulmonaires, les maladies des voies respiratoires ou encore dans les maladies de l'estomac ou de l'intestin. D'après le fabricant, la sullacétine serait une combinaison sodico-potassique de l'acide pyrocatéchine-monoacétique et de l'acide gaïacol-sulfonique; c'est une poudre blanche, sans odeur, de saveur légèrement amère et qui est employée en tablettes contenant 0gr,5, trois fois par jour.

L'échantillon examiné par M. Zernik constitue une poudre blanche, soluble dans l'eau, de réaction faiblement alcaline, de saveur amère.

Il est facile de déceler dans le produit la présence du potassium, du sodium, ainsi que de l'acide pyrocatéchine-monoacétique et de l'acide gaïacol-sulfonique.

Il résulte de ces résultats que la composition de la sullacétine est bien celle indiquée par le fabricant: le mélange est fait à peu près en proportion moléculaire, soit 55,5 p. 100 de gaïaco-sulfonate de potassium pour 44,5 p. 100 de pyrocatéchine-acétate de sodium. Le sel sulfoné a déjà été préconisé sous le nom de thiocol: quant au pyrocatéchine-acétate de sodium, il a été employé sous le nom de gaïacétine.

H. C.

Elixir dentifrice au thymol :

Cochenille pulvérisée	30gr
Alun calciné	10
Alcool	1000
Essence de menthe	10
Essence d'anis	V gouttes
Essence de rose	X —
Thymol	1gr
Saccharine	0,15

(1) Sullacetin (*Ap. Ztg.*, 1907, p. 1056).

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Transformation des oxyacides, ayant un oxhydryle en position α, en composé aldéhydiques, par ébullition de la solution aqueuse de leurs sels mercuriques; application à la préparation de l'arabinose gauche ; par M. Marcel Guerbet.

J'ai montré antérieurement (1) que le lactate mercurique, en solution aqueuse, se décompose en lactate mercureux, acide lactique, aldéhyde et anhydride carbonique. A froid, la réaction est lente : le lactate mercureux formé reste tout d'abord dissous; puis, sa proportion augmentant, une partie s'en précipite. A chaud, la réaction est beaucoup plus rapide et, après quelques heures d'ébullition, presque tout le mercure est précipité à l'état de lactate mercureux. Mais, dans ce cas, la réaction se complique de l'altération du lactate mercureux formé, qui se dédouble lentement en lactate mercurique et mercure donnant au mélange une teinte grisâtre. Si l'on prolonge assez longtemps l'ébullition, une partie du mercure se sépare sous forme de gouttelettes brillantes. Même dans ce cas, il ne se fait pas trace d'acide acétique.

Pour expliquer la transformation du lactate mercurique en lactate mercureux, acide lactique, aldéhyde et anhydride carbonique, j'avais émis l'hypothèse de la réaction :

$$\underset{\text{Lactate mercurique}}{2(C^3H^5O^3)^2Hg} = \underset{\text{Lac. mercureux}}{(C^3H^5O^3)^2Hg^2} + \underset{\text{Ac. lactique}}{C^3H^6O^3} + CO^2 + \underset{\text{Aldéhyde}}{C^2H^4O}$$

Afin de vérifier si cette équation représente bien les faits, j'ai déterminé les proportions de lactate mercureux, acide lactique, aldéhyde résultant de la décomposition d'un poids connu d'acide lactique, préalablement transformé en sel mercurique.

(1) *Journ. de Pharm. et Chim.*, [6], XVI, p. 5, 1902.

30^{gr} d'acide lactique, étendus de 100^{cm^3} d'eau, ont été additionnés d'un excès d'oxyde jaune de mercure récemment précipité. Après un quart d'heure d'agitation, on a filtré. La solution, qui possède déjà l'odeur de l'aldéhyde, a été reçue dans un ballon, qu'on a mis en relation avec un tube Lebel-Henninger muni d'un thermomètre et suivi d'un serpentin refroidi par de la glace, puis de deux flacons laveurs contenant de l'eau glacée. On porte la liqueur à l'ébullition et l'on règle le feu pour que le thermomètre indique 60°. L'aldéhyde, qui prend naissance, est retenu par les flacons laveurs, tandis que l'anhydride carbonique formé se dégage. Après six heures d'ébullition, le dégagement cesse à peu près complètement et l'on met fin à l'expérience. La liqueur ne renferme plus que des traces de lactate mercurique : la réaction est donc terminée. On dose l'aldéhyde formé par le procédé de MM. Seyewetz et Bardin (1), et l'on en trouve $3^{gr},9$.

D'autre part, on détermine le poids du lactate mercureux formé en jetant sur un filtre taré le contenu du ballon, en séchant le filtre à la température ordinaire et en le pesant. On trouve ainsi $54^{gr},2$ de lactate mercureux. Il y a lieu d'ajouter à ce poids celui du lactate de mercure contenu dans la liqueur filtrée : nous verrons que celle-ci en renferme $1^{gr},3$. Il s'est donc formé $55^{gr},5$ de lactate mercureux.

La liqueur filtrée contient l'acide lactique formé, avec un peu de lactate mercureux et des traces de lactate mercurique. On l'additionne d'une quantité d'eau suffisante pour avoir 200^{cm^3} et sur 20^{cm^3} on dose l'acide lactique au moyen d'une solution titrée de soude et de la phtaléine du phénol comme indicateur. On trouve ainsi que les 200^{cm^3} de liqueur contiennent $11^{gr},8$ d'acide lactique libre ou combiné aux oxydes mercureux et mercurique. Pour connaître le poids de l'acide libre, il faut retrancher de ce chiffre le poids de l'acide lactique

(1) *Bull. Soc. chim.* [3], XXXIII, p. 1000.

combiné, que l'on détermine en traitant 100^{cm^3} de la liqueur par un peu d'acide phosphoreux et par l'acide chlorhydrique. Tout le mercure se trouve précipité à l'état de chlorure mercureux, que l'on sépare, lave, sèche et pèse. Il en est trouvé $0^{gr},53$, qui correspondent à $1^{gr},5$ de lactate mercureux et à $0^{gr},4$ d'acide lactique. Il y a donc eu $11^{gr},4$ d'acide lactique mis en liberté.

Le dédoublement du lactate mercurique provenant de 36^{gr} d'acide lactique a donc fourni : aldéhyde $3^{gr},9$, lactate mercureux $55^{gr},5$, acide lactique $11^{gr},4$, tandis que, suivant l'équation formulée plus haut, il eût dû se produire : aldéhyde $4^{gr},4$, lactate mercureux $57^{gr},8$, acide lactique 9^{gr}. Cette équation représente donc les faits assez exactement.

Cette réaction n'est pas particulière à l'acide lactique : elle paraît commune à tous les acides ayant un oxhydryle en position α. C'est ainsi que le sel mercurique de l'*acide glycolique* $CH^2OH\text{-}CO^2H$ se décompose, lorsqu'on fait bouillir sa solution aqueuse, en donnant du glycolate mercureux, de l'acide glycolique, de l'*aldéhyde formique* $H\text{-}COH$ et de l'anhydride carbonique.

C'est ainsi, également, que l'*acide α-oxybutyrique* $CH^3\text{-}CH^2\text{-}CHOH\text{-}CO^2H$ fournit, dans les mêmes conditions, l'*aldéhyde propionique* $CH^3\text{-}CH^2\text{-}CHO$.

Au contraire, si l'on fait bouillir la solution aqueuse des sels mercuriques de l'acide hydracrylique $CH^2OH\text{-}CH^2\text{-}CO^2H$, ou de l'acide β-oxybutyrique $CH^3\text{-}CHOH\text{-}CH^2\text{-}CO^2H$, ces sels ne subissent aucune altération.

L'*acide tartrique* $CO^2H\text{-}CHOH\text{-}CHOH\text{-}CO^2H$ possède deux oxhydryles en position α; il subit deux fois la réaction si l'on fait bouillir son sel mercurique avec de l'eau et il se forme du *glyoxal* $CHO\text{-}CHO$, du tartrate mercureux, de l'acide tartrique et de l'anhydrique carbonique. Avec 300^{gr} d'acide tartrique, transformé en tartrate mercurique, j'ai pu préparer ainsi 22^{gr} de glyoxal-bisulfite de sodium.

Préparation de l'arabinose gauche à l'aide du gluco-

nate mercurique. — La réaction réussit encore avec le sel mercurique de l'*acide gluconique* $CH^2OH-(CHOH)^4-CO^2H$, qui donne de l'*arabinose gauche* $CH^2OH-(CHOH)^3-CHO$.

D'après la formule de réaction démontrée pour l'acide lactique, sur quatre molécules d'oxyacide mises en expérience, une seule prend part à la formation du composé aldéhydique Aussi, ne peut-on se servir avantageusement de cette réaction pour la préparation des aldéhydes. Il en est autrement avec l'acide gluconique, qui peut fournir l'arabinose gauche avec un rendement suffisant. En effet, le gluconate mercurique se décompose d'abord, suivant la réaction générale, en donnant du gluconate mercureux, de l'acide gluconique, de l'arabinose et de l'anhydride carbonique. Mais, contrairement à ce qui a lieu pour les oxyacides dont il a été parlé, le gluconate mercureux formé se dédouble très rapidement en mercure et gluconate mercurique, qui subit à son tour la transformation en arabinose ; de sorte que la moitié de l'acide gluconique mis en expérience tend à prendre part à la formation de ce composé.

Disons cependant que le rendement en arabinose se trouve beaucoup diminué par des réactions secondaires et que je n'ai jamais pu obtenir plus de 18gr d'arabinose gauche pour 100gr de gluconate de chaux, préalablement transformé en gluconate mercurique tandis que la théorie fait prévoir un rendement de 35 p. 100. Mais on peut récupérer presque la moitié du gluconate de chaux sur lequel on peut renouveler l'opération.

Voici comment il convient d'opérer : On dissout à chaud 100gr de gluconate de chaux dans 400$^{cm^3}$ d'eau ; on précipite la chaux par la quantité théorique d'acide oxalique (un excès de celui-ci ne nuit d'ailleurs pas) et l'on additionne la solution filtrée d'oxyde jaune de mercure récemment précipité. On chauffe légèrement pour faciliter la saturation et l'on sépare par filtration l'oxyde jaune en excès. Enfin, on fait bouillir la liqueur à reflux pendant quatre heures. Presque tout le mer-

cure est alors précipité à l'état métallique. On filtre, on précipite par l'hydrogène sulfuré le peu de mercure resté dissous et, après une nouvelle filtration, on sature à chaud par du carbonate de chaux l'acide gluconique, que renferme la liqueur. On filtre de nouveau et l'on évapore dans le vide en consistance de sirop épais. Celui-ci est alors trituré avec 200$^{cm^3}$ d'alcool à 95^c jusqu'à obtenir une bouillie que l'on verse dans un flacon avec 400$^{cm^3}$ d'alcool à 90^c et une certaine quantité de grenaille de plomb, suivant un artifice indiqué par M. Ruff (1).

On agite pendant deux heures : la grenaille de plomb pulvérise finement la matière et l'arabinose se dissout dans l'alcool à l'exclusion du gluconate de chaux. On filtre pour séparer ce sel, on distille l'alcool jusqu'à obtenir 100$^{cm^3}$ environ de liqueur et l'on achève l'évaporation à la température ordinaire. On obtient un sirop qui cristallise peu à peu en petites aiguilles, que l'on sépare de l'eau mère par essorage. En reprenant de nouveau par l'alcool à 90^c le gluconate de chaux resté sur le filtre, on obtient une nouvelle quantité d'arabinose et les eaux-mères, traitées par l'alcool absolu bouillant, en fournissent encore un peu. On obtient ainsi 16^{gr} d'arabinose brute.

Le gluconate de chaux, épuisé de l'arabinose, qui lui était mélangé, peut être récupéré en reprenant par l'eau et faisant cristalliser. On retrouve ainsi 45^{gr} de gluconate de chaux. En renouvelant sur ce sel la série des réactions précédentes, j'ai obtenu encore 6^{gr} d'arabinose et une vingtaine de grammes de gluconate de chaux.

Ces deux traitements successifs donnent donc 22^{gr} d'arabinose pour 100^{gr} de gluconate de chaux. C'est à peu près le rendement obtenu par M. Ruff en oxydant le gluconate de chaux par l'eau oxygénée.

On purifie l'arabinose gauche obtenue en la faisant

---

(1) *Ber. chem. Ges.*, XXXII, p. 550.

cristalliser dans l'eau, puis dans l'alcool à 95°. Elle présente alors les caractères connus de ce composé : petites aiguilles incolores, fusibles à 159°-160°. Leur solution aqueuse, chauffée au bain-marie avec l'acétate de phénylhydrazinc, donne une osazone cristallisée, jaune, qui, après purification par cristallisation dans l'alcool, fond à 160°. L'arabinose obtenue présente le phénomène de la multirotation ; son pouvoir rotatoire est

$$\alpha_D = -105^\circ,2 \ (v = 20^{cm^3},\ l = 2,\ p = 2,012, = \alpha = -21^\circ,165);$$

l'observation polarimétrique a été faite deux heures après la préparation de la dissolution.

Sur une réaction simple permettant de différencier les préparations à base de feuilles, des préparations similaires à base de racines, de fleurs ou de semences; par MM. A. Richaud et Bidot.

Les différentes parties d'une même drogue végétale sont souvent utilisées en thérapeutique et s'emploient sous des formes pharmaceutiques analogues, mais dont l'activité et les effets thérapeutiques ne sont pas toujours identiques. On sait, par exemple, qu'il existe au Codex une teinture de feuilles et une teinture de racines d'aconit, une alcoolature de feuilles et une alcoolature de racines d'aconit, un extrait de feuilles et un extrait de racines d'aconit. Beaucoup d'autres plantes nous fourniraient des exemples analogues. Bien que les différentes préparations d'une même plante n'aient pas un aspect extérieur absolument identique, il est ordinairement difficile, sinon impossible de distinguer à première vue ces différentes préparations les unes des autres, et il y aurait évidemment un grand intérêt à posséder une réaction simple permettant de faire rapidement cette diagnose.

Nous avons eu la bonne fortune de trouver cette réaction, et elle nous paraît d'autant plus précieuse

qu'elle permet d'opérer sur de très faibles quantités de produit : quelques gouttes d'une teinture, d'une alcoolature, d'une infusion ou d'une macération, une trace d'extrait suffisent en effet pour la réaliser.

Soit, par exemple, à déterminer si une teinture quelconque est à base de feuilles ou de racines ; dans un tube à essais on introduit V ou VI gouttes de la teinture qu'on étend d'une quantité d'eau distillée suffisante pour obtenir un liquide à peu près incolore. Au liquide ainsi obtenu on ajoute quelques gouttes d'ammoniaque. Aussitôt, si la teinture examinée est à base de feuilles, on voit se former à la surface du liquide un anneau jaune verdâtre, et si l'on renverse le tube, le liquide tout entier prend cette coloration. Rien de semblable ne se produit avec la teinture de racines, et d'une manière plus générale avec les préparations à base de racines ou de semences.

Pour faire la réaction avec un extrait, il suffit de prélever une trace d'extrait à l'aide d'une baguette de verre, de diluer cet extrait dans une petite quantité d'eau, d'étendre comme précédemment de manière à obtenir un liquide à peine teinté, et d'ajouter de l'ammoniaque comme précédemment.

L'intensité de la teinte obtenue varie dans une certaine mesure avec les différentes teintures ou les différents extraits, mais elle est toujours assez nette pour être observée avec la plus grande facilité.

La soude, la potasse, l'eau de chaux, l'eau de baryte, les solutions de chlorure de calcium, tous les corps à réaction alcaline, peuvent remplacer l'ammoniaque dans cette réaction. Il paraît donc logique d'admettre qu'elle est due à une action de l'alcali sur la matière colorante des feuilles ou, plus exactement, à l'action de l'alcali sur l'un des pigments qui proviennent du dédoublement de la chlorophylle sous diverses influences, et notamment sous l'influence de la dessiccation.

On sait, en effet, qu'il n'existe pas de chlorophylle proprement dite dans les préparations à base de feuilles et

que le pigment chlorophyllien est si altérable qu'il est impossible de l'obtenir sous la forme même où il se rencontre dans la plante vivante. Aussi bien, on sait, depuis les travaux de Boussingault, que les feuilles sèches, bien que d'apparence encore vertes, ne fonctionnent plus dans une eau chargée d'acide carbonique.

Au point de vue pratique, le fait n'a d'ailleurs en lui aucune importance, et il suffit au pharmacien de savoir qu'il peut, à l'aide de traces d'une préparation galénique, savoir, en quelques secondes, s'il a à faire à une préparation à base de feuilles ou de toute autre partie de la plante.

La réaction que nous venons d'indiquer nous a paru avoir un caractère d'une très grande généralité, nous l'avons en effet essayée sur une quarantaine de produits. Toutefois, nous devons signaler que nous l'avons trouvée positive avec les diverses préparations d'une drogue qui ne devrait pas la donner : la racine de polygala. Nous ne saurions dire, pour l'instant, quelle est la substance qui, dans la racine de polygala, donne avec les alcalis une réaction colorée comparable à celle que nous avons observée avec les feuilles seulement des autres drogues végétales.

Sur une urine présentant les réactions des albumines acéto-solubles ; par M. Mascré, interne en pharmacie.

M. le Pr Grimbert signalait, il y a quelques jours, à la Société de Pharmacie, une urine présentant les réactions des albumines de Bence Jones. A ce propos, M. Vaudin faisait remarquer l'intérêt qu'il y aurait, dans le cas d'albumines à précipitation difficile, à faire l'analyse des principes minéraux contenus dans l'urine.

J'ai rencontré précisément à ce moment une urine présentant quelques réactions des albumines acéto-so-

lubles et ne renfermant pourtant que de la sérine et de la globuline.

L'urine a été fournie par un enfant de 7 ans. D'après les renseignements pris à l'entrée à l'hôpital, le malade était atteint d'albuminurie depuis deux ans. Une analyse d'urine faite en ville, il y a quelques semaines, signalait comme éléments anormaux 6gr d'albumine par litre, « constituée presque totalement par de l'albumine acéto-soluble » (?).

Le malade, atteint d'anurie, ne donnait que 250 à 300gr par jour d'une urine limpide, peu colorée et de réaction acide.

Chauffée directement, elle ne se trouble pas.

L'addition de quelques gouttes d'acide acétique au dixième produit un précipité qui disparaît par addition d'un excès de ce même acide dilué (XII à XV gouttes). Si l'on opère à chaud, la précipitation et la redissolution sont plus nettes encore.

Mais si l'on effectue les mêmes réactions sur l'urine additionnée de chlorure de sodium, on a à chaud, après addition de II ou III gouttes d'acide acétique dilué, un coagulum qu'un excès de réactif ne redissout pas. Réaction plus nette : si l'on redissout, dans l'excès d'acide, le précipité formé tout d'abord dans l'urine primitive, et si l'on ajoute alors du chlorure de sodium, le précipité se reforme et ne se redissout plus dans l'excès d'acide.

La réaction de Millon, la réaction xanthoprotéique, la réaction du biuret effectuées sur l'urine, achèvent d'y caractériser la présence d'albumine, et la précipitation fractionnée par le sulfate de magnésie montre bien qu'il s'agit de sérine et de globuline, et c'est simplement à la pauvreté du milieu en chlorure de sodium qu'est due leur apparente acéto-solubilité, le petit malade étant depuis vingt mois au régime lacté.

En effet, le dosage des éléments minéraux m'a donné une première fois 0gr,48 de chlorure de sodium par litre. Elle contenait 2gr,26 d'albumine, dont une partie au

moins passait inapercue si on la recherchait sans addition de chlorure de sodium.

J'ai procédé le lendemain à un dosage plus complet. En voici les résultats :

	Par litre	Par 24 heures
Volume des 24 heures : 250$^{cm^3}$	—	—
Extrait sec	40^{gr}20	10^{gr}05
Éléments minéraux	4,44	1,11
NaCl	0,51	0,13
P^2O^5	0,92	0,23
Albumine	0,88	0,22

Les jours suivants la teneur en NaCl a varié de 0^{gr},45 à 0^{gr},55 par litre. La quantité d'albumine a baissé de 5^{gr}, à l'entrée à l'hôpital, à 0^{gr},50 par litre. L'urine a toujours présenté les réactions citées plus haut.

Ce fait montre bien, une fois de plus, l'importance d'une concentration normale en NaCl dans la recherche et le dosage de l'albumine. MM. Mayer et Rathery ont signalé un cas semblable à la Société de Biologie (1). Ils ont établi le point de congélation et mesuré la résistance électrique de l'urine analysée, mais un simple dosage des éléments minéraux aurait conduit aux mêmes résultats, la diminution de ces éléments entraînant nécessairement une modification des constantes physiques de l'urine.

Je n'aurais pas songé à publier le cas précédent si MM. Grimbert et Vaudin n'avaient à nouveau attiré l'attention sur ce point et si la communication de MM. Mayer et Rathery ne montrait que la question est toujours à l'ordre du jour.

La teinture alcoolique de digitale et l'alcoolature de digitale; par MM. A. Astruc et E. Déjean.

Nous n'avons pas l'intention, dans cette note, de rappeler aux praticiens les préparations respectives de la teinture et de l'alcoolature de digitale; ce sont des no-

(1) *C. R. Soc. Biol.*, 1908, p. 63.

tions de pharmacie galénique que tout le monde connait.

Mais ce que l'on ignore et qu'il est intéressant de mettre en lumière, c'est la comparaison entre les deux produits, c'est l'activité correspondant à l'un et à l'autre, c'est l'effet thérapeutique que l'on doit attendre de celui-ci ou de celui-là; le pharmacien et le médecin méritent d'être fixés sur ce sujet.

Or, de tous les glucosides trouvés et isolés dans la digitale, le plus actif, le plus constant, le plus sûr, est la digitaline cristallisée chloroformique du Codex français, ou digitoxine allemande de Schmiedeberg et Kiliani. La valeur d'une digitale et de ses préparations doit donc être proportionnelle à leur teneur en digitaline cristallisée.

Un travail d'ensemble, beaucoup plus important, présenté par l'un de nous (1) comme thèse de doctorat en pharmacie de l'Université de Montpellier, donne des détails sur le mode opératoire suivi dans le dosage de la digitaline cristallisée, sur la proportion comparée de principe actif dans la digitale sauvage et la digitale cultivée (qu'elle soit des Vosges ou des Pyrénées), sur la teneur en digitaline de la plupart des formes pharmaceutiques préparées avec l'une ou l'autre des digitales, etc. Nous renvoyons à ce mémoire le lecteur que ces questions de pharmacie et de matière médicale sont susceptibles d'intéresser.

Nous insisterons seulement ici sur les valeurs en digitaline fournies par les alcoolatures et les teintures alcooliques provenant de diverses digitales; de leur examen, nous tirerons simplement quelques conclusions pratiques qui compléteront le travail de M. Déjean et le préciseront même sur certains points.

Les teintures et les alcoolatures de digitale sur lesquelles nous avons opéré ont été obtenues en suivant

(1) E. Déjean. *Etude pharmacochimique comparée sur la digitale sauvage, la digitale cultivée et les digitalines.* Thèse de doctorat en pharmacie, Montpellier, 1908.

très exactement les prescriptions indiquées par le Codex.

Mais donnons d'abord les chiffres fournis par quelques déterminations effectuées sur la plante elle-même, c'est-à-dire sur les feuilles sèches et fraîches desquelles nous sommes partis pour préparer les teintures alcooliques et les alcoolatures de digitale :

TABLEAU I

	DIGITALINE CONTENUE DANS	
	100gr de feuilles sèches	100gr de feuilles fraîches
Pour la digitale sauvage des Vosges.....	147mgr	»
— cultivée —	121	»
— sauvage des Pyrénées...	161	18mgr
— cultivée — ...	141	12,5

Cela revient à dire que la digitale, à l'état sec, contient environ dix fois plus de digitaline qu'un même poids de digitale fraîche.

Et, cependant, cette dernière représente environ le cinquième de son poids en digitale sèche (la digitale fraîche renferme, en effet, 80 à 82 p. 100 d'eau).

Il est permis de s'étonner quelque peu de la non-proportionnalité entre ces deux ordres de faits, et de se demander si, dans le dosage de la digitaline, il n'intervient pas l'action brutale de l'alcool qui, en coagulant l'albumine végétale, ferait disparaître, dans les mailles du précipité, une quantité plus ou moins forte d'élément glucosidique; peut-être même l'action des oxydases de la feuille fraîche n'est-elle pas étrangère à cette disparition? Ce sont des points non encore complètement élucidés.

Voici maintenant quelles sont les quantités de digi-

taline chloroformique correspondant à chacune des deux préparations (teinture et alcoolature) :

Tableau II

	Digitaline contenue dans	
	100gr de teinture	100gr d'alcoolature
	mgr	mgr
Avec la digitale sauvage des Vosges.....	25,0	8,1
— cultivée —	21,6	4,7
— sauvage des Pyrénées...	28,3	9,5
— cultivée —	23,3	5,7

C'est-à-dire que la teinture est, d'après les moyennes ci-dessus, trois ou quatre fois environ plus active que l'alcoolature.

Ces chiffres sont fort intéressants à retenir; ils constituent la démonstration évidente de la différence considérable qui existe entre l'alcoolature et la teinture de digitale, au point de vue de leur teneur en digitaline.

Mais les considérations qui suivent ne nous paraissent pas négligeables.

A combien de teinture ou d'alcoolature correspondent 100gr de feuilles de digitale?

Le plus souvent, sans grande réflexion et en se basant sur les formules officielles du Codex, on considère que 6 parties de teinture proviennent de 1 partie de digitale, puisque les proportions officinales sont de 1 partie de drogue pour 5 parties d'alcool; pour des raisons comparables, on admet que 2 parties d'alcoolature représentent 1 partie de digitale, étant donné que l'alcoolature est obtenue avec parties égales de composants.

En réalité, cette interprétation est complètement erronée ; on ne recueille, dans la pratique, qu'une por-

tion bien plus faible de colature que celle indiquée par les données précédentes. C'est là un sujet général de recherches de pharmacie galénique sur lequel nous nous proposons de revenir.

Pour le moment, nous admettrons qu'en partant de 100gr de feuilles sèches de digitale on recueille 450gr de teinture, et en employant 100gr de feuilles fraîches de la même drogue, on retire 170gr d'alcoolature ; ces rendements sont, très sensiblement, ceux que l'on observe réellement en pharmacie courante.

Il suit de là que la proportion de digitaline contenue respectivement dans la *totalité* de la teinture ou de l'alcoolature, provenant de 100gr de drogue (sèche ou fraîche suivant le cas), peut être calculée avec facilité ; elle se trouve indiquée dans le tableau suivant :

TABLEAU III

	DIGITALINE CONTENUE DANS	
	450gr de teinture	170gr d'alcoolature
	mgr	mgr
Avec la digitale sauvage des Vosges.....	112,5	13,8
— cultivée —	97,2	8,0
— sauvage des Pyrénées....	127,3	16,1
— cultivée —	104,8	9,7

Dans ces conditions, en comparant les tableaux I et III, c'est-à-dire la quantité de digitaline cristallisée chloroformique contenue dans 100gr des diverses digitales et la proportion du même glucoside que ces 100gr de feuilles cèdent en teinture ou en alcoolature, nous observons que l'une et l'autre de ces formes renferment dans les 80 centièmes environ de la digitaline mise en œuvre.

Dès lors, le tableau I, qui met suffisamment en lumière les différences en glucoside existant dans les

feuilles fraîches et sèches, montre, en même temps, la raison à laquelle doit être attribuée la plus grande part de l'écart observé entre l'alcoolature et la teinture.

Quoi qu'il en soit, nous retiendrons de cette série d'observations et de considérations un certain nombre de conclusions à caractère éminemment professionnel :

1° La teinture alcoolique de digitale est une excellente préparation pharmaceutique qui enlève à la plante sèche jusqu'à 80 p. 100 de sa teneur en digitaline cristallisée chloroformique.

2° L'alcoolature de digitale est une forme moins riche en principe médicamenteux à laquelle cependant la digitale fraîche cède 80 p. 100 environ de sa digitaline.

3° La teinture alcoolique de digitale est près de quatre fois plus riche en digitaline cristallisée chloroformique qu'un même poids d'alcoolature. Cette disproportion tient, à peu près exclusivement, aux différences qui existent dans la teneur centésimale des feuilles, considérées à l'état frais et à l'état sec.

4° Il n'est donc pas indifférent d'employer, pour exécuter une formule magistrale, la teinture alcoolique de digitale au lieu et place de l'alcoolature ou, réciproquement, l'alcoolature au lieu et place de la teinture.

Et cette observation, que nous nous garderons bien de généraliser, nous paraît néanmoins avoir quelque portée pour le praticien, étant donné que, depuis fort longtemps, de nombreux pharmacologistes ont souvent discuté, avec des opinions opposées, sur le degré d'activité comparée des deux formes médicamenteuses : alcoolature et teinture.

Analyse d'un liquide provenant d'un kyste pancréatique;
par M. Huerre, interne en pharmacie.

Caractères physiques et chimiques. — Volume du liquide: environ 2.000$^{cm^3}$ (1) :

(1) Nous n'avons eu à notre disposition que 25$^{cm^3}$ de liquide.

Couleur : noirâtre ; après filtration, brun clair.

Odeur : animalisée ; rappelle beaucoup celle du suc pancréatique.

Fluidité : filtre difficilement en donnant un liquide clair ; donne une mousse persistante par agitation.

Réaction : franchement alcaline.

Ne réduit pas la liqueur de Fehling ; présente les réactions des albuminoïdes.

Extrait sec : 5,56 p. 100.

Fibrine et Fibrinogène. — Le liquide n'est pas spontanément coagulable. Il ne contient pas de fibrinogène, car il ne coagule pas par la chaleur entre 55 et 60° et additionné de sang, il ne donne aucun coagulum fibrineux.

Recherche de la mucine et des nucléoalbuminoïdes. — L'addition de l'acide acétique détermine un précipité à froid. Ce précipité est soluble dans l'acide chlorhydrique et dans un grand excès d'acide acétique.

Nous avons isolé ce précipité en ajoutant au liquide quantité suffisante d'acide acétique, pour que le précipité n'augmente plus de volume. Le précipité a été recueilli sur un filtre et lavé à l'eau distillée.

Une partie du filtre et du précipité a été traité par l'acide chlorhydrique à 2 p. 100 au bain-marie bouillant. Le liquide obtenu, neutralisé par la soude, ne réduit pas la liqueur de Fehling. Ce n'est donc pas une mucine. D'ailleurs la mucine n'est pas soluble dans un excès d'acide acétique.

Une autre partie du filtre et du précipité a été calcinée avec du carbonate de soude et de l'azotate de soude. Le résidu repris par l'acide azotique a donné la réaction des phosphates avec le molybdate d'ammoniaque. Cette albuminoïde est donc une nucléoalbuminoïde. La solubilité du précipité, obtenu par l'acide acétique, dans un grand excès de cet acide et dans l'acide chlorhydrique, la précipitation de la liqueur primitive par l'acide picrique, le réactif de Tanret, etc., sont d'ailleurs des caractères des nucléalbuminoïdes. Donc, tant

par la présence du phosphore que par l'absence de glycosamine à la suite de l'hydrolyse chlorhydrique, la matière albuminoïde précipitée par l'acide acétique est non de la mucine, mais une nucléoalbuminoïde.

Recherche des sérines et globulines. — Le liquide acétique, séparé par filtration de la nucléoalbuminoïde, ne coagule pas par la chaleur ni immédiatement, ni par addition de sel neutre: il se produit cependant un très léger louche. Il présente encore les réactions des albuminoïdes, mais ces réactions sont dues à la présence d'une petite quantité de nucléoalbuminoïde dissoute dans le léger excès d'acide acétique employé pour sa précipitation.

Recherche des protéoses et peptones. — La recherche a donné des résultats négatifs. Ceci est normal puisque, ainsi que nous le verrons plus loin, l'activité protéolytique du liquide est très faible, sinon nulle.

Propriétés physiologiques. — Nous avons recherché si le liquide examiné présentait les propriétés diastasiques pancréatiques.

A. **Activité protéolytique.** — Des cubes d'ovalbumine coagulée ont été soumis pendant six heures à 40-45° à l'action du liquide analysé (2^{cm^3} par tube). L'attaque de l'albumine n'a pas été sensible.

Cependant les réactions xanthoprotéiques et du biuret ayant été faites simultanément sur deux séries de tubes;

1° Tubes témoins contenant 2^{cm^3} du liquide du kyste;

2° Tubes contenant 2^{cm^3} du liquide du kyste plus un cube d'albumine. Contact de 6 heures, puis filtration du liquide pour éliminer le cube d'albumine.

Les réactions colorées ont été sensiblement plus intenses avec les liquides n° 2 qu'avec les liquides n° 1. Cela ne nous permet cependant pas de conclure à une action diastasique en tous cas très faible, la seule alcalinité du liquide pouvant donner naissance à une alcalialbumine soluble.

Aussi bien l'inactivité pourrait-elle être due à l'absence d'entérokinase.

B. **Activité amylolytique**. — Un gramme d'empois d'amidon à 5 p. 100 a été additionné de III gouttes de liquide du kyste. Le mélange porté à 40° ne donnait plus, au bout de quelques minutes, les réactions de l'amidon et réduisait la liqueur de Fehling.

En additionnant 10^{cm^3} d'empois d'amidon à 5 p. 100 d'un demi-centimètre cube du liquide de kyste, laissant en contact pendant six heures à l'étuve à 40°, nous avons obtenu un liquide limpide filtrant facilement, ne donnant plus les réactions de l'amidon et des érythrodextrines et contenant $0,24^{cgr}$ de sucres réducteurs (évalués en glucose).

La petite quantité de liquide dont nous disposions ne nous a pas permis de fixer l'activité amylolytique maxima du liquide, activité certainement considérable.

C. **Activité émulsionnante et saponifiante**. — Nous avons soumis à l'action du liquide à température convenable 50^{cgr} d'axonge neutre. Après plusieurs heures, il ne s'était produit aucune émulsion apparente et la saponification a été sensiblement nulle puisque l'éther a enlevé au liquide 48^{cgr} de matière grasse.

Nous résumons ci-dessous les résultats de l'analyse :

Extrait sec à 100°	5,56 p. 100.
Fibrine et fibrinogène	Néant.
Substances réduisant la liqueur de Fehling	Néant.
Mucine	Néant.
Nucléo-albuminoïde	Oui.
Sérine, globulines, albumoses, peptones	Peut-être très faibles traces de sérine.
Activités protéolytique, émulsivante et saponifiante	Très faibles, sinon nulles.
Activité amylolytique	Très nette.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Camphosal (1). — Le *camphosal* est l'éther neutre de l'acide camphorique et du santalol : il a pour formule $C^8H^{14}\text{-}(CO^2\text{-}C^{15}H^{23})^2$.

(1) Camphosal (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 79).

Propriétés. — Le camphosal constitue une huile jaune brunâtre de densité 0gr,985 qui est saponifiée lentement par la potasse alcoolique. Il se dissout facilement dans l'alcool fort, l'éther, la ligroïne ; il est au contraire très peu soluble dans l'alcool à 70c, ce qui le différencie du santalol et de l'essence de santal ; son odeur est faiblement aromatique, sa saveur faiblement amère.

Mode d'action et emploi. — L'action du camphosal est très marquée dans les maladies de la prostate. On l'emploie dans les fièvres d'origine uréthrale et dans le catarrhe de la vessie, spécialement chez les vieux prostatiques. Ce médicament nouveau réunit les actions de l'acide camphorique et du santalol, sans qu'on voit apparaître les phénomènes inflammatoires dus à l'usage de l'acide camphorique ou du santal employés séparément.

Dose. — La dose journalière est de 3 à 4 capsules de 0gr,25. Le camphosal est fabriqué par la maison Riedel, de Berlin.

H. C.

Décilane; examen par M. le Dr Aufrecht. — D'après les données de l'Institut chimique du Dr Horowitz à Berlin, le *décilane* serait une solution d'oléate de potassium contenant de l'aldéhyde formique combinée en partie sous forme de trioxyméthylène ; l'action de l'eau tiède suffirait pour décomposer la combinaison.

Le décilane constitue un liquide clair, jaune, de réaction alcaline, soluble en toute proportion dans l'alcool, l'eau, la glycérine, et d'une conservation indéfinie. La proportion de formaldéhyde obtenue par distillation en présence d'acide sulfurique est de 6gr,4 pour 100cm3. Le dosage direct ne donne que 4gr,55 : il est donc vraisemblable que le décilane contient 2 p. 100 d'aldéhyde sous forme combinée, peut-être sous forme d'hexaméthylène-tétramine. La préparation

(1) *Medizin Klinik.*, 1907. p. 1584 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 43.

est aromatisée par des huiles essentielles, de sorte que l'odeur forte de l'aldéhyde formique n'est pas perceptible.

Des expériences comparatives au point de vue du pouvoir antiseptique ont été faites avec différents produits, lysol, lysoforme, phénol. D'après ces recherches, le décilane possède des propriétés antiseptiques et désinfectantes remarquables, ce qui tient à sa forte teneur en aldéhyde formique.

H. C.

Sur le paralysol ; par M. le Dr Zernik (1). — Sous le nom de *paralysol* (2), on trouve dans le commerce des préparations solides à base de crésols et de savon, mises sous forme de tablettes. Ces préparations solubles dans l'eau permettent d'obtenir extemporanément des solutions antiseptiques très actives et d'une odeur plus agréable que le lysol.

On a utilisé depuis quelques années des combinaisons de crésols et d'alcalis dont la composition chimique n'est pas encore parfaitement définie et qui renferment un grand excès de crésols : c'est ainsi que la métakaline, fusible à 88°, serait, d'après Seel, une combinaison de trois molécules de métacrésol $OH_{(1)}\text{-}C^6H^4\text{-}CH^3_{(3)}$ avec une molécule de métacrésol potassique $OK\text{-}C^6H^4\text{-}CH^3$. Seel admet également que le paralysol est formé de 87 p. 100 environ du sel double formé par le paracrésol avec son dérivé potassique et de 12,6 p. 100 d'acides gras; il y aurait de plus une trace d'une substance odorante.

M. Zernik, qui examina récemment le paralysol, arrive à des conclusions différentes. D'après cet auteur, les tablettes ne seraient pas entièrement solubles dans l'eau : elles laisseraient un résidu de 10 p. 100 formé de talc et d'une substance argileuse; la matière odorante serait la coumarine.

(1) Paralysol (*Ap. Ztg.*, 1907, p. 1126).

(2) Voir la note du Dr Seel sur le même sujet : *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 274, 1907.

On peut isoler les crésols en distillant la solution aqueuse du paralysol additionnée d'acide sulfurique : la proportion des phénols est de 68,13 p. 100. On doit à Raschig une méthode permettant de séparer les crésols : pour cela les phénols bruts sont traités par un mélange d'acide sulfurique et d'acide nitrique qui détruit complètement les o- et p-crésols tandis que le m-crésol peut être isolé sous forme de dérivé trinitré; d'autre part, on peut, dans le mélange des trois crésols, séparer le dérivé ortho sous forme de picrate. Ce procédé, appliqué au paralysol, montre que les crésols sont un mélange à parties égales des dérivés méta et para; on peut, du reste, en traitant les tablettes par la benzine bouillante, isoler la combinaison double de paracrésol et de son sel potassique sous forme d'aiguilles fusibles à 146° — 147°.

Le liquide qui reste après la distillation des crésols contient les acides gras qui peuvent être isolés par l'éther : la proportion de ces acides est de 12 p. 100 environ. Les tablettes contiennent 5,82 p. 100 de potassium et de 1,45 p. 100 de sodium.

Il résulte de cette analyse que le paralysol contient environ 75 p. 100 d'un mélange à parties égales des crésols méta et para sous forme de combinaisons potassiques doubles, 15 p. 100 de savon sodique et 10 p. 100 de talc et d'une substance argileuse.

H. C.

Digestine; par M. K. Okazaki (1). — Depuis quelque temps on a beaucoup étudié les diastases retirées des moisissures, spécialement en ce qui concerne leur action sur les substances protéiques. En particulier, M. Okasaki a pu, en partant du koji (riz fermenté), isoler une espèce d'*Aspergillus* dont l'action liquéfiante sur la gélatine est des plus marquées. Cet *Aspergillus* ressemble beaucoup à l'*Aspergillus albus* Wilh.; cepen-

(1) *Centr. f. Bakt.*, XIX, IV° 16/18; d'après *Pharm. Ztg.*, p. 1014, 1907.

dant il en diffère par un certain nombre de caractères qui permettent d'en faire une nouvelle espèce; il a reçu le nom d'*Aspergillus Okasaki*. L'enzyme de cette moisissure possède un pouvoir peptonisant considérable. On peut le cultiver sur des milieux solides tels que riz, blé, pomme de terre, ou encore en milieu liquide (bouillon de gélatine peptone, par exemple).

Pour préparer l'enzyme, les cultures sur le riz sont épuisées par l'eau; dans le liquide filtré, on ajoute de l'alcool qui précipite les diastases, puis le précipité est desséché. L'auteur a essayé l'action protéolytique de l'enzyme sur l'albumine coagulée, la fibrine, la gélatine. Ces substances protéiques sont rapidement liquéfiées et la réaction du biuret est des plus nettes.

Le produit préparé avec quelques modifications a été mis dans le commerce sous le nom de *digestine*.

H. C.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie.

Emploi du fil de ramie en chirurgie; par M. M. Madlener (1). — La Ramie, *Urtica nivea*, est une plante analogue à notre ortie brûlante ordinaire, qui croît en Chine, dans les îles de la Sonde et dans l'Inde, et qui se cultive aussi dans d'autres pays chauds. On retire de la partie libérienne de son écorce les fibres qui, une fois blanchies, présentent un bel éclat soyeux. Le fil préparé avec ces fibres est employé depuis quelques dizaines d'années en Europe, en petite quantité, pour fabriquer différents tissus et, notamment, pour imiter la soie.

Le fil de ramie se distingue par sa grande solidité.

(1) *Münch. med. Wchs*,. 1907, p. 2485; d'après *Pharm. Centralh.*, 1908, p. 70.

Ainsi qu'il résulte de différentes déterminations, il est deux fois aussi solide que le fil de lin. A l'état sec, il n'est pas tout à fait aussi solide qu'un fil de soie; humide, il l'est notablement davantage. La surface n'est pas aussi lisse que celle du fil de soie, car il est hérissé de fibres très fines, ce qui, toutefois, ainsi qu'on l'a constaté par l'expérience, ne nuit pas à sa solidité. Le fil de ramie est plus léger que le fil de lin et que le fil de soie; il se tend, lorsqu'on l'étire, environ quatre fois moins que la soie. Il est bien meilleur marché que cette dernière.

La préparation de ce fil pour l'usage chirurgical se fait de la manière suivante :

On plonge successivement les fils dans l'éther et dans l'alcool à 96°, et chaque fois pendant douze heures. On les enroule ensuite, par 8 à 10^m, sur des tampons de gaze et on fait bouillir ces pelotes pendant quinze minutes dans une solution de sublimé à 1 p. 1000. Au moment de l'opération, on les retire de cette solution et on les place sur une assiette stérilisée. Il ne faut pas les introduire dans l'alcool avant de les utiliser, car le fil imprégné de la solution aqueuse est plus solide que s'il était imprégné d'alcool.

Le fil de ramie se prépare de six grosseurs différentes et se vend sous deux formes :

1° Pour une grande consommation, en écheveaux qui ont été traités par l'alcool, l'éther et le sublimé. On n'a plus qu'à les faire bouillir durant dix à quinze minutes dans une solution de sublimé, dont on les retire au moment de les employer;

2° Pour les besoins du médecin pratiquant, dans des boîtes de carton stérilisées, en écheveaux de 2^m 1/2 à 10^m. Ce fil a aussi été traité par l'éther, l'alcool et le sublimé et stérilisé à sec. Avant de s'en servir, on recommande de l'humecter avec une solution de sublimé.

A. F.

Falsification des tablettes de yohimbine en Russie; par M. Spiegel (1). — L'auteur a établi qu'on fait passer dans le commerce en Russie, sous le nom de tablettes de yohimbine, des tablettes qui, extérieurement, sont conditionnées comme celles des spécialistes. D'après l'auteur, elles renferment de la quinine, probablement de la quinine brute, et pas trace de yohimbine.

A. F.

Chimie végétale.

Sur les inosites du gui; par M. G. Tanret (2). — L'auteur en étudiant les hydrates de carbones des baies et des feuilles de gui a réussi à en isoler de l'inosite racémique et de l'inosite ordinaire inactive. Jusqu'ici l'inosite racémique était un produit artificiel et aucun sucre racémique n'avait été rencontré dans un organisme vivant.

Ce sont les baies qui fournissent la plus grande quantité d'inosite, 16^{gr} par kilogramme de baies fraîches (soit 12^{gr} d'inosite inactive et 4^{gr} d'inosite racémique).

Ces baies sont traitées par l'alcool à 95^{c} bouillant. Après 24 heures, on sépare le dépôt formé, puis on abandonne au repos une quinzaine de jours. Les cristaux recueillis au bout de ce temps sont formés d'inosite inactive (P. f. 224°) qu'on purifie par cristallisation dans l'eau et défécation au sous-acétate de plomb.

De l'alcool qui a laissé déposer l'inosite inactive, on retire par traitement convenable, et en particulier après distillation de l'alcool et fermentation des sucres réducteurs, un mélange d'inosite, que, pour la commodité de la séparation, on transforme en acétates. L'acétate de l'inosite inactive (P. f. 212°) est beaucoup moins soluble dans l'alcool que l'acétate de l'autre inosite qui

---

(1) *Ther. Monatsh.*, 1908, p. 109; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 138.

(2) *C. R. Ac. des Sciences*, CXLV, p. 1196; 1908.

Le gui a été récemment l'objet de recherches au point de vue des alcaloïdes (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 41, 1908).

s'identifie avec l'inosite racémique (P. f. 253° — acétate, P. f. 111°).

Les feuilles n'ont fourni qu'une très petite quantité d'inosite, bien qu'elles donnent avec beaucoup d'intensité la réaction de Scherer, considérée comme caractéristique de l'inosite; aussi l'auteur pense que ces organes contiennent des principes inositiques différents des inosites connues.

Outre les inosites, M. G. Tanret signale dans les baies la présence de saccharose (18 p. 100 des matières solubles dans l'eau) et des sucres réducteurs, lévulose et glucose (environ deux fois plus).

J. B.

Contributions à l'étude des phosphatides végétaux; par MM. E. Winterstein et O. Hiestand (1). — MM. Winterstein et Hiestand, poursuivant leurs intéressantes recherches sur les phosphatides (2) végétaux, publient à ce sujet un certain nombre de résultats que nous résumerons très brièvement.

Phosphatides du blé. — Après une série de traitements ayant pour but de retirer, de l'ensemble des phosphatides, les lécithines, ils ont obtenu une masse molle, jaunâtre, hygroscopique, qui dans le vide donne un produit dur, cassant, pulvérisable et présentant en général les caractères de solubilité des lécithines. Ce produit est dextrogyre : $\alpha_D = + 9,3°$; la proportion de phosphore varie de 1,5 à 2,6 p. 100 et l'azote de 0,74 à 1,6 p. 100. Les produits de décomposition sont les mêmes que dans le cas des lécithines; cependant il est probable qu'à côté de la choline il y a d'autres bases azotées; de plus, ces lécithines végétales contiennent une certaine proportion d'hydrates de carbone, sous forme de sucres, qui, dans certaines préparations,

(1) Beiträge zur Kenntniss der pflanzlichen Phosphatide (*Ztschr. physiol. Chem.*, LIV, p. 228, 1908).

(2) Nous rappellerons qu'on désigne actuellement sous le nom de « phosphatides » l'ensemble des substances phosphorées solubles dans l'alcool ou dans l'éther, retirées soit des animaux, soit des végétaux.

peuvent atteindre 20 p. 100. Ces sucres paraissent être formés de pentose, galactose et probablement glucose.

Phosphatides de l'avoine. — Un traitement analogue à celui suivi pour le blé a donné un phosphatide contenant 1,96 p. 100 de phosphore et qui par hydrolyse fournit 16,81 p. 100 de sucre.

Phosphatides du lupin blanc. — Contient 2,74 p. 100 de phosphore et 17,9 p. 100 d'hydrates de carbone : la partie soluble dans l'alcool renferme 1,6 p. 100 de phosphore et 12,85 d'hydrates de carbone exprimés en glucose; on a pu constater la présence de pentoses, mais le galactose n'a pu être déterminé avec certitude.

Phosphatides du lupin jaune. — Contiennent très peu de substances réductibles, 1 p. 100 environ; il en est de même des phosphatides retirés du *Pinus Cembro* qui ne contiennent pour ainsi dire pas de substances sucrées.

Phosphatides des pollens. — Les auteurs ont étudié les produits phosphorés retirés de certains pollens *Alnus viridis*, *Pinus montana*). Ces phosphatides ressemblent beaucoup à ceux des céréales. La proportion de « lécithines » contenue dans certains pollens est assez élevée, 3,31 p. 100 environ, et ces lécithines contiennent des hydrates de carbone.

Phosphatides des feuilles. — Les auteurs ont étudié également les phosphatides retirés des feuilles de châtaignier. Les produits isolés, probablement impurs, sont pauvres en phosphore, mais paraissent contenir des hydrates de carbone.

En résumé, la plupart des phosphatides végétaux étudiés donnent dans leur décomposition une certaine quantité de substances sucrées. Ces phosphatides, à côté de lécithines vraies, contiennent des combinaisons de ces principes avec des hydrates de carbone. On connaît des combinaisons de lécithine et de matières sucrées, mais généralement ces dérivés sont peu stables et décomposés plus facilement que les corps étudiés par MM. Winterstein et Hiestand. L'existence de combi-

naisons de lécithines et d'hydrates de carbone paraît donc, au moins dans certains cas, dans les céréales par exemple, être mise hors de doute. Parmi les sucres, le galactose et le glucose ont pu être nettement caractérisés; il est jusqu'à présent impossible de décider dans quel état sont ces sucres; sont-ils isolés ou combinés sous forme de di- ou polysaccharides; les auteurs ne se prononcent pas et ont entrepris de nouvelles recherches dans le but d'élucider certains points encore obscurs.

H. C.

Chimie analytique.

Sur une nouvelle solution normale pour le dosage colorimétrique de l'iode; par M. Atherton Seidell (1). — Pour le dosage colorimétrique de l'iode, on emploie d'ordinaire une solution titrée d'iode dans le chloroforme, avec laquelle on compare la liqueur à examiner. Mais la solution titrée d'iode perd rapidement du chloroforme par évaporation et doit, pour ainsi dire, être préparée au moment de chaque essai. L'auteur propose de lui substituer une solution de fuchsine S acidulée de 3 à 5 p. 100 d'acide chlorhydrique. Il suffit de titrer cette solution, une fois pour toutes, par comparaison.

M. G.

Procédé intéressant pour caractériser de petites quantités de chlorure mercurique; par MM. K. Kof et H. Haehn (2). — MM. Kof et Haehn ont cherché si, pendant la réduction d'une solution de chlorure mercurique par le chlorure d'étain, il ne se produisait pas, en raison des modifications d'énergie survenues au cours de la réaction, des radiations invisibles pour les yeux de l'homme, mais susceptibles d'impressionner la plaque photographique, analogues en un mot aux rayons

(1) *Journ. of biolog. Chem.*, 1907, p. 391; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 42.
(2) *Arch. der Pharm.*, p. 529, 1907.

ultra-violets, aux rayons Röntgen ou à ceux du radium.

Pour étudier ce phénomène, ils disposent au-dessus du liquide à étudier une plaque photographique, la gélatine tournée vers le liquide, et, entre la gélatine et le liquide, un diaphragme généralement formé par une lame étroite de verre, ne recouvrant qu'une faible partie de la plaque.

Ils ont constaté que, pendant la réaction ci-dessus mentionnée, il se produit des rayons qui impressionnent rapidement la plaque. En agissant dans l'obscurité, ils obtiennent par développement une image du diaphragme (1).

De plus, d'après les auteurs, une solution faible de bichlorure de mercure, même lorsqu'elle n'est le siège d'aucune réaction, agit sur la plaque photographique. On le constate par le dispositif déjà signalé, en rapprochant la plaque à 5-10 millimètres de la surface du liquide et faisant une exposition d'au moins 30 minutes. Au développement, on obtient une image noire du diaphragme sur un fond blanc ayant la forme de la surface liquide. MM. Kof et Haehn, pour expliquer ce fait, admettent que des traces de vapeur de sublimé se fixent sur la plaque et y agissent comme un catalyseur négatif; c'est-à-dire que le bromure d'argent est réduit moins rapidement par le révélateur dans les parties où il a reçu l'action des vapeurs de sublimé que dans les parties où il en était garanti.

Nous renvoyons au mémoire original le lecteur désireux d'approfondir ces faits curieux.

M. F.

Dosage des iodates en présence des chlorates; par M. W. Gibson (2). — Quand on ajoute une solution d'iodure de potassium à une solution d'iodate de potasse ou de chlorate en présence d'un acide minéral, tout l'iode

(1) *Ztschr. phys. Chem.*, LX, 367.
(2) Estimation of iodates in presence of chlorates (*Analyst*, XXXII, p. 381, 1907).

est mis en liberté. Mais si on emploie l'acide acétique, on libère seulement l'iode de l'iodate, et, même au bout de quelques heures, aucune trace d'iode n'est libérée par le chlorate de potasse.

Cette réaction, qui est quantitative, peut servir à doser l'iodate de potasse, lorsque celui-ci est mélangé au chlorate de potasse. Il faut employer un grand excès d'acide acétique pour la solution d'iodate et de chlorate de potassium. Le titrage de l'iode, mis en liberté, se fait suivant la méthode habituelle, avec une solution titrée d'hyposulfite de soude, en se servant d'empois d'amidon comme indicateur. L'excès d'acide acétique est nécessaire, autrement la coloration bleue d'iodure d'amidon disparaîtrait prématurément.

Er. G.

Sur le dosage des aldéhydes et des cétones; par M. P. B. Rother (1). — Cette méthode repose sur la transformation des aldéhydes et des cétones en phénylhydrazones, et le dosage, par l'iode, de la phénylhydrazine en excès.

Les auteurs n'étant pas d'accord sur les proportions suivant lesquelles l'iode réagit sur la phénylhydrazine, M. Rother a étudié les variations pouvant provenir du changement de titre de la solution de phénylhydrazine pendant la durée des essais, de l'action de l'iode sur la phénylhydrazone formée, etc.

En résumé, il conseille d'opérer de la façon suivante : On pèse largement 5^{gr} de phénylhydrazine qu'on dissout dans environ 250^{cm^3} d'eau bouillie et chaude; on filtre dans un matras d'un demi-litre pour enlever ce qui est résinifié et on remplit jusqu'au trait de jauge, après refroidissement, avec de l'eau distillée bouillie. Cette solution est peu stable et doit être conservée dans des flacons bien fermés à l'abri de la lumière. Pour en déterminer le titre, on pro-

(1) *Bulletin Schimmel et Cie*, oct. 1907, p. 112.

cède de la façon suivante : Dans un matras d'un litre on met 500^{cm^3} d'eau et exactement 40^{cm^3} de liqueur décinormale d'iode. On fait écouler d'une burette 10^{cm^3} de solution de phénylhydrazine dans un petit matras contenant environ 50^{cm^3} d'eau, et on verse ce mélange peu à peu dans le matras d'un litre auquel on imprime un vigoureux mouvement giratoire. Au bout d'environ une minute, on titre avec la solution décinormale d'hyposulfite de sodium ; $0^{gr},1$ de phénylhydrazine pure correspondent à 37^{cm^3} de liqueur décinormale d'iode.

Dans un petit vase, on pèse de $0^{gr},5$ à 1^{gr} de la substance à examiner et on y ajoute immédiatement quelques centimètres cubes d'alcool pour éviter toute oxydation. Puis on verse ce mélange dans un matras d'un quart de litre et on rince le petit vase avec environ 30^{cm^3} d'alcool; on ajoute alors la solution titrée de phénylhydrazine jusqu'à ce qu'on ait 1 mol. de phénylhydrazine pour 1 mol. d'aldéhyde ou de cétone, on agite plusieurs fois vigoureusement et on met de côté à l'abri de la lumière durant environ 15 heures pendant lesquelles on agite à plusieurs reprises. Puis on étend d'eau et on filtre sur un filtre plissé (lorsque le liquide est trouble, on ajoute un peu de gypse) dans un matras d'un litre contenant 500^{cm^3} d'eau et de 100 à 200^{cm^3} de liqueur décinormale d'iode, suivant la quantité de phénylhydrazine employée. Pendant la filtration, il faut remuer souvent en tournant. On lave bien le filtre à l'eau, puis on titre après addition d'empois d'amidon, par la liqueur décinormale d'hyposulfite de sodium.

On calcule le pourcentage X en aldéhyde ou cétone d'après la formule $X = \frac{d \times M}{100 \times 4 \times S}$ dans laquelle d est la différence entre le nombre de centimètres cubes de liqueur décinormale d'iode correspondant à la phénylhydrazine employée et celui qu'on a employé pour l'essai, M est le poids moléculaire et S la quantité en grammes de la substance employée.

Pour les essences contenant très peu d'aldéhydes (essence de citron), on en consacre environ 10gr à l'analyse ; on sépare dans un entonnoir à décantation après la réaction avec la phénylhydrazine, et on ne titre qu'après avoir lavé plusieurs fois le résidu non aldéhydique. Il faut aussi agiter vigoureusement et longtemps les essais mis en œuvre, et les laisser en contact 20 heures environ.

Le procédé de M. Rother donne généralement de bons résultats.

J. B.

Chimie alimentaire.

L'indice barytique du beurre; par M. E. Avé-Lallemant (1). — L'auteur a modifié la méthode, décrite par König et Hart (2) pour la recherche de l'indice barytique des graisses, dans le but de rendre ce procédé plus exact lors de la recherche des falsifications par addition de matières grasses étrangères. Il propose d'opérer de la façon suivante :

On saponifie 2gr de beurre par un excès d'une solution alcoolique de potasse et, comme dans le procédé de Köttstorfer, on titre l'excès de potasse non utilisé. La solution du savon neutre est évaporé à siccité, on ajoute 10cm³ d'eau et on continue l'évaporation pour chasser complètement les dernières traces d'alcool. Le résidu sec est alors dissous dans l'eau bouillante, et la solution, qui doit être d'environ 180cm³, est transvasée dans un vase d'Erlenmeyer de 250cm³. Celui-ci est mis pendant cinq minutes au bain-marie, et on ajoute 50cm³ d'une solution de chlorure de baryum normale au 1/5e en ayant soin d'agiter constamment. Après avoir encore chauffé au bain-marie pendant un quart d'heure, on laisse refroidir et on complète au volume de 250cm³.

---

(1) *Ztschr. Unters. Nahr. Genussm.*, XIV, p. 317, 1907 ; d'après *Analyst*, XXXII, p. 382, 1907.
(2) *Analyst*, XVI, p. 139, 1891.

On filtre et on dose le baryum dans 200$^{cm^3}$ du liquide filtré. Le baryum, enlevé à la solution à l'état de savon barytique, est ensuite calculé, et le résultat est exprimé en milligramme d'oxyde de baryum pour 1^{gr} de beurre : ce chiffre constitue l'*indice barytique insoluble*.

Dans le mémoire original se trouvent, à propos de cet indice barytique, les chiffres les plus bas et les plus élevés, avec les différences qu'occasionne l'addition, aux beurres, de beurre de coco, de margarine, d'huile de coton, etc. ER. G.

Graisse de Tengkawang ou suif de Bornéo; par M. O. SACHS (1). — Ce produit provient de cinq espèces d'arbres : des *Tengkawang tænkæl*, *T. rambei*, *T. lojar*, *T. Madjan*, *T. terindak*.

Les fruits de ces arbres renferment environ 50 p. 100 d'une matière grasse, de couleur vert clair.

L'auteur décrit avec force détails la manière dont on obtient cette graisse et indique encore les noms sous lesquels elle vient dans le commerce : suif de Pontianak, de Saravak et de Siak. Le suif de Pontianak est la meilleure sorte, celui de Saranak vaut un peu moins; quant au suif de Siak, c'est celui qui est le plus mou et qui a le moins de valeur : on l'appelle encore graisse d'Illipe.

La graisse de Tengkawang a une coloration verte prononcée pâlissant à l'air. Son odeur est agréable et sa saveur légèrement amère. Sa teneur en acides gras libres oscille, le plus souvent, entre 12 et 22 p. 100; toutefois, dans quelques anciens échantillons, elle s'est élevée à 35 p. 100.

Constantes physiques et chimiques: point de fusion, 37°5; point de solidification, 32°; indice d'iode, 30-31; indice de saponification, 192,4,-196; poids spécifique à 100°, 0,8920; point de fusion des acides gras, 53°,5; point de solidification des acides gras, 52°.

(1) *Chem. Rev. Fett. u. Harzind.*, 1907, p. 278; d'après *Pharm. Centralh.*, 1908, p. 11.

Les meilleurs sortes sont utilisées par les indigènes comme aliment; les autres servent pour enduire les vaisseaux et pour l'éclairage. Par suite de ses propriétés analogues à celles du beurre de cacao, cette graisse sert à falsifier ce dernier. Elle est très appréciée dans l'industrie des bougies; de même, elle pourrait être employée avec avantage dans la fabrication des savons, car la teneur en graisses végétales plus molles peut être considérablement augmentée ; toutefois, son application dans cette industrie est minime, alors que les fabriques de stéarine en consomment de grandes quantités.

A. F.

Graisse de tortue; par M. C. Edward Sage (1). — Sur le marché de Londres, il a été offert il y a quelque temps une grande quantité de ce produit dont l'auteur a étudié quelques échantillons.

Cette graisse est jaune et a la consistance de la moelle de bœuf, à laquelle elle ressemble aussi par son odeur et sa saveur. L'analyse a donné les résultats suivants :

Poids spécifique à 25°	0,9192
Indice de réfraction à 30°	1,4677
— — à 50°	1,4665
Indice d'acidité	1,1
Indice de saponification	211,3
Indice d'iode	111,6
Point de fusion	24-25°
Point de solidification	19-18°
Indice Reichert-Wollny	4,84

A. F.

Hygiène.

Désinfection des appartements par la chaux et le formol (2); par MM. Huber et Bickel. — Pour désinfecter un espace de 50$^{m^3}$, on met dans un récipient de bois

(1) *Chem. Rev. Fett. u. Harzind.*, 1907, p. 311 ; d'après *Pharm. Centralh.*, 1908, p. 31.

(2) Zimmerdesinfection durch ein einfaches Formaldehyd-Kalkverfahren (*Münch. med. Wschr.* n° 36, 1907 ; d'après *Schw. Wschr. f. Chem. u. Pharm.* XLV, 721, 1907).

ou de métal 3^{kg} de chaux vive, 9^{lit} d'eau bouillante, 3^{lit} de formol. Au bout de quelques minutes, la chaux s'éteint en produisant une vive effervescence. Une partie de formol est détruite, le reste est volatilisé avec l'eau. Au bout de six heures, on peut ouvrir la pièce. Comme dans les procédés usuels, on peut ensuite supprimer l'odeur du formol par l'ammoniaque, en plaçant dans la pièce un second récipient contenant 1^{kg} de chaux vive, 3^{lit} et demi d'eau bouillante, un demi-litre d'ammoniaque.

Ce mode de désinfection peut être pratique dans certains cas et est, à coup sûr, moins coûteux que la désinfection à l'*autane* (1) qui, elle, aussi, n'exige aucun appareil.

V. H.

Les rats propagateurs de la peste ; procédés employés à leur destruction; par le Dr A. Calmette, directeur de l'Institut Pasteur de Lille (2). — Il est établi aujourd'hui que les rats jouent un rôle capital dans la propagation de plusieurs maladies infectieuses, telles que l'*influenza des chevaux*, la *fièvre aphteuse*, la *trichinose*. Mais c'est surtout comme propagateurs de la *peste*, qu'ils communiquent à l'homme par l'intermédiaire des puces, qu'ils ont attiré, dans ces derniers temps, l'attention des hygiénistes. On a fait de nombreuses observations à cet égard.

Ainsi, on a constaté que les épidémies de peste humaine sont toujours précédées d'une peste sévissant

(1) L'autane, préconisé par Wesenberg et Eichengrün (*Ztschr. f. angew. Ch.*, 1905, n° 33), est un mélange pulvérulent de métaformaldéhyde et de péroxydes alcalins ou alcalinoterreux. Arrosé d'eau, il dégage en quelques secondes de la vapeur d'eau et de la formaldéhyde. Pour produire l'ammoniaque, après ouverture de la pièce, il suffit de verser du chlorhydrate d'ammoniaque dans le résidu de la réaction. Pour un espace de 50^{m3}, il faut 1^{kg} d'autane. La désinfection de vêtements dans une armoire de $0^{m3},55$ demande 50^{gr} d'autane et 45^{cm3} d'eau. (Ueber Autan-Desinfecktion; *Schw. Wschr. f. Chem. u. Phar.*, XLIV, 812, 1906.) Voir ce *Journal* [6], XXVI, p. 306, 1907.

(2) *La Clinique*, 1908, p. 131.

sur les rats; on s'est assuré que le bacille pesteux se cultive dans le corps des puces nourries sur les rats malades et que l'on peut transmettre la peste d'un rat malade à un rat sain par l'intermédiaire de la puce; dans un certain nombre de cas de peste humaine, on a observé que la lésion initiale avait l'apparence d'une piqûre de puce avant de constituer une phlyctène.

D'après le Dr A. Calmette, les espèces de rats dont les rapports avec les épidémies de peste paraissent les plus incontestables sont :

1° Le *Surmulot* (*Mus decumanus*) ou *rat d'égout*. Originaire des Indes, il semble avoir été importé en Europe seulement au milieu du XVIIe siècle. Il vit dans les égouts, dans les caves, dans les dépôts de grains. C'est l'hôte habituel des cales de navires. Il se multiplie rapidement, car les femelles font de deux à trois portées par an, de quatre à douze petits. On le reconnaît facilement à sa grande taille, à sa queue épaisse à la base, un peu plus courte que le corps, et à ses pattes dont les doigts sont réunis à leur naissance par une petite membrane interdigitale;

2° Le *Rat domestique* (*Mus rattus*), dont la queue mince est plus longue que le corps, et dont les doigts sont dépourvus de membrane.

3° La *Souris commune* (*Mus musculus*). Bien que très sensible à la peste inoculée, son rôle comme transmetteur de la peste ne saurait être comparé à celui des rats.

Les espèces de puces qui peuvent être le plus particulièrement incriminées sont :

Le *Pulex irritans;* le *Pulex murinus;* le *Pulex pallidus* et le *Ctenocephalus serraticeps*.

Cette dernière surtout (puce du chien et du chat) est très répandue dans le monde entier. Elle pullule dans les habitations et attaque très souvent l'homme et une foule d'autres animaux.

On comprend, d'après cela, qu'on se préoccupe de la destruction des rats et qu'on cherche des moyens

pratiques de la réaliser. Une Association internationale s'est même fondée dans ce but; elle a son siège en Danemark et elle publie ses travaux dans un Bulletin spécial (1).

Parmi les méthodes de destruction qui ont été préconisées, celles qui ont été reconnues les plus efficaces sont : les *primes* et les *procédés bactériens.*

Le *système des primes* consiste à payer pour chaque rat détruit une petite somme dont le montant est fixé par les autorités communales, et qui varie de 5 *à* 15 *centimes*. Les dépenses qui en résultent sont en réalité, comme le fait remarquer M. Calmette, une économie, puisque les dégâts matériels occasionnés par chaque rat et par jour peuvent être évalués à 1 *centime et demi*. Partout où ce système a été méthodiquement appliqué, il a donné les meilleurs résultats. C'est ainsi qu'à Stockholm on a détruit plus de 600.000 rats; à Kobé (Japon) on prit en deux mois 20.000 rats et à Osaka (Japon) on en prit 15.000. Dans ces deux villes, on accordait une prime de 14 centimes par chaque rongeur tué.

Les *procédés bactériens* consistent à répandre dans les endroits fréquentés par les rats différentes cultures de microbes pathogènes pour ces animaux et inoffensifs pour l'homme et les autres animaux domestiques ou sauvages. Ces cultures sont mélangées à du pain ou à des grains de blé écrasés.

Plusieurs espèces de bactéries ont été expérimentées : la première en date fut le *Bacillus typhi murium* de Lœffler ou bacille de la typhoïde de la souris, puis le virus Danysz, préparé à l'Institut Pasteur de Paris, le bacille de Issatschenko et Wiener, enfin la *ratin* du Dr Bahr, que préconise l'Association internationale de Copenhague.

L'emploi de ces microbes s'est montré, dans beaucoup de cas, d'une utilité réelle; mais, selon M. Calmette, il

(1) *Bulletin de l'Association internationale pour la destruction rationnelle des rats* (Copenhague).

ne faut pas compter exclusivement sur eux pour réaliser une lutte efficace. Beaucoup de sujets résistent ou échappent à l'infection, et ceux qui acquièrent ainsi l'immunité finissent par constituer des races réfractaires ou moins sensibles à l'infection.

On peut recourir encore, avec avantage, à la sulfuration, au moins dans certains cas, par exemple lorsqu'il s'agit de détruire les rats dans les égouts ou dans les navires. La sulfuration à l'aide de l'appareil Clayton est alors très pratique. EM. B.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 4 mars 1908.

Présidence de M. SCHMIDT, président.

Le procès-verbal de la dernière séance est mis aux voix et adopté à l'unanimité.

M. le Secrétaire général donne connaissance de la correspondance adressée à la Société.

Correspondance imprimée :

Périodiques : deux numéros du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, un numéro de l'*Union pharmaceutique* et un numéro de son supplément, le *Bulletin Commercial*, un numéro du *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, un numéro du *Bulletin de l'Association des Docteurs en Pharmacie*, un numéro du *Bulletin de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Est*, un numéro du *Bulletin de Pharmacie de Lyon*, un numéro du *Bulletin de la Chambre syndicale de la Seine*, un numéro du *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, quatre numéros du *The Pharmaceutical Journal*.

Non périodiques : un exemplaire du *The Calendar of The Pharmaceutical Society of Great Britain*, un exemplaire du *Compte rendu de la 36e session de l'Association française pour l'avancement des sciences*.

Une brochure : *Recherches sur le pouvoir rotatoire des différents sels de spartéine*, par V. Demandre, membre correspondant.

Une circulaire du Comité des Congrès coloniaux français annonçant que le Congrès colonial français de 1908 se réunira à Paris le 1er juin 1908.

Correspondance manuscrite. — Trois lettres, l'une de **M. Vicario,** une autre de **M. Sommelet** et la troisième de **M. Guillaumin**, posant tous les trois leur candidature pour la place vacante de membre résidant.

Deux lettres, la première de M. le professeur **Jungfleisch**, la seconde de **M. Heckel** qui remercient l'un et l'autre la Société de leur nomination au titre de membre associé.

Des lettres de MM. **Danjou, Morelle, Fructus, Malleval, Sarthou** et **Marcel Harlay** ainsi que de M. le professeur **Guareschi** et de M. **Haazen**, qui adressent leurs remerciements à la Société pour leur nomination, les premiers au titre de membre correspondant national, les deux derniers à celui de membre correspondant étranger.

M. **Barillé** présente ensuite, de la part de M. **Leclair**, pharmacien en chef de l'hôpital de la Charité à Lille, une brochure qui constitue un nouveau complément à l'histoire de la pharmacie à Lille, du même auteur, et qui a pour titre : *Les Lestiboudois* (Jean-Baptiste, François-Joseph et Thémistocle).

Ayant eu la bonne fortune de trouver toute une série de documents inédits dus à ces trois savants botanistes lillois, M. Leclair a pu compléter ainsi leur intéressante biographie.

En tête de sa notice figure la reproduction du buste de J.-B. Lestiboudois, exécuté par de Gand, qui se trouvait au musée de Douai.

M. **Bocquillon** présente et remet à la Société sa brochure : *Etude des produits coloniaux français* (*Eaux minérales*).

M. **Bourquelot** présente un travail de M. **Warin**,

membre correspondant de la Société, sur la teneur en alcaloïdes des extraits de belladone préparés selon la formule adoptée par la Conférence internationale de Bruxelles. On sait que cette Conférence avait pensé tout d'abord à fixer cette teneur, mais qu'elle s'était trouvée arrêtée par les divergences existant entre les chiffres publiés par les différents auteurs qui se sont occupés de cette question (1,50 à 4,50 p. 100). La Commission internationale, qui avait continué, après la clôture de la conférence, des recherches sur ce sujet, n'a pas réussi, non plus, à aboutir.

M. Warin a donc voulu chercher à quoi on pouvait attribuer les différences qui viennent d'être signalées. Les extraits qu'il a analysés ont été préparés avec des feuilles de belladone cueillies à différentes époques de l'année, cultivées ou sauvages, de diverses provenances: de France, d'Autriche, d'Italie, d'Allemagne et de Belgique. Les conclusions de son travail, qu'il a poursuivi pendant deux années, sont très intéressantes. Il faut définitivement admettre que la teneur de 1,5 p. 100 qui avait été proposée par plusieurs membres de la conférence est trop faible; car, pour toutes les sortes de belladone d'origine certaine, la teneur des extraits en alcaloïdes a dépassé 2,5, atteignant 4 et 4,3 pour plusieurs échantillons. M. Warin a pu trouver, il est vrai, pour les feuilles de belladone, dite d'Autriche et d'Italie, des chiffres très inférieurs; mais il a constaté que ces prétendues feuilles de belladone n'étaient pas ou n'étaient qu'en partie des feuilles d'*Atropa Belladonna*, et le fait a été confirmé par M. le professeur Perrot. La belladone *dite* d'Autriche était du *Scopolia carniolica* et celle d'Italie renfermait des feuilles de *Phytolacca decandra*. C'est là un point à retenir, car la belladone d'Autriche serait actuellement en grande quantité sur le marché.

Au sujet des chiffres obtenus par M. Warin dans les différents pourcentages d'alcaloïdes, M. Léger, rappelant les travaux de M. Beckurts, demande si ce ne sont

pas là des quantités maxima. M. **Grimbert** fait remarquer que les chiffres obtenus par M. **Warin** correspondent à ceux qu'il a lui-même observés dans des conditions analogues. M. **Bourquelot** entre alors dans des détails complémentaires sur le *modus faciendi* employé par M. **Warin**, ainsi que sur les conditions diverses dans lesquelles il s'est placé pour donner à cette étude une valeur documentaire réelle. L'écart entre les résultats obtenus par M. **Beckurts** et ceux de M. **Warin** tient sans doute aux conditions dissemblables dans lesquelles ils ont respectivement opéré. M. **Bourquelot** en donne, comme une des preuves nombreuses à invoquer, les propres résultats de M. **Warin** qui présentent entre eux des différences assez élevées suivant la provenance et l'époque de la récolte des belladones employées.

M. **Dufau** expose à la Société le résultat de ses observations sur les urines dites hémaphéiques. Confirmant les expériences de MM. **Engel** et **Kiener**, il conteste à l'urobiline la possibilité de donner à elle seule l'anneau acajou caractérisant cette réaction. Cette teinte lui a paru résulter du mélange d'une coloration jaune, dans laquelle intervient, au moins en partie, l'urobiline, et d'une couleur rouge, dans laquelle l'indoxyl intervient certainement sous forme d'indirubine. M. **Dufau** se réserve de vérifier le rôle possible du rouge scatolique dans cette réaction. M. **Patein** et M. **Dufau**, M. **Guerbet** et M. **Grimbert** échangent, à ce sujet, des explications diverses.

L'ordre du jour étant épuisé, M. **le Président** déclare vacante une place de membre résidant, ce qui porte à deux le nombre des places vacantes.

La séance est levée à 3 h. 45.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 20 janvier 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur la synthèse de l'ammoniaque;* par M. Woltereck (p. 124). — De petites quantités d'ammoniaque prennent naissance, par union directe des deux gaz azote et hydrogène, dans les oxydations en présence de vapeur d'eau, si la température ne dépasse pas 700°. La température la plus favorable paraît comprise entre 300 et 350°.

Sur le pouvoir catalyseur de la silice et de l'alumine; par M. Senderens (p. 125). — La silice, précipitée du silicate de sodium, et l'alumine, modérément calcinées, sont des catalyseurs déshydratants vis-à-vis des alcools, et donnent des carbures éthyléniques purs. Mais si l'on calcine fortement et longuement l'une et l'autre, leur pouvoir catalytique, outre qu'il est atténué, tend à changer de sens et devient déshydrogénant.

Sur quelques composés du terbium et du dysprosium; par MM. Urbain et Jantsch (p. 127). — Description des composés suivants : peroxyde de terbium Tb^4O^7, nitrate de terbium $Tb(AzO^3)^3.6H^2O$, sulfate de terbium $Tb^2(SO^4)^3.8H^2O$, chlorure de terbium $TbCl^3.6H^2O$, nitrate de dysprosium $Dy(AzO^3)^3.5H^2O$, sulfate de dysprosium $Dy^2(SO^4)^3.8H^2O$, chlorure de dysprosium $DyCl^3.6H^2O$.

Sur les chaleurs de dissolution des métaux alcalins et sur les chaleurs de formation de leurs protoxydes; par M. Rengade (p. 129). — L'auteur, ayant déterminé les chaleurs de dissolution dans l'eau des métaux alcalins et de leurs protoxydes, en déduit pour les chaleurs d'oxydation les nombres suivants :

$(Na^2,O) = 100^{cal},7$ $(K^2,O) = 86^{cal},8$ $(Rb^2,O) = 83^{cal},5$ $(Cs^2,O) = 82^{cal},7$

Dosage du sulfure de carbone dans les benzols; par M. Isidore Bay (p. 132). — La phénylhydrazine donne,

avec le sulfure de carbone, un précipité blanc cristallisé, insoluble dans le benzène, de phénylsulfocarbazinate de phénylhydrazine, de formule

$$CS^2(C^6H^5—AzH—AzH^2)^2.$$

Ce composé, quoique peu stable, peut être utilisé pour le dosage du sulfure de carbone dans le benzène.

Transformation des oxyacides α en aldéhydes par ébullition de la solution aqueuse de leurs sels mercuriques; application à la préparation de l'arabinose gauche au moyen du gluconate mercurique; par M. M. Guerbet (p. 132). — Voir plus haut, p. 273.

Divers cas de production simultanée des diméthylanthracènes 1.6 et 2.7; par M. J. Lavaux (p. 135). — Dans de nombreux cas où l'on avait cru obtenir des diméthylanthracènes définis, on n'avait en réalité qu'un mélange très difficile à séparer des deux isomères 1.6 et 2-7. Ces deux composés fusibles, le premier à 240°, le second à 244°5, forment en effet un mélange fondant nettement à 225° et que les cristallisations fractionnées n'arrivent pas à résoudre.

Synthèses au moyen des adipates de méthyle et d'éthyle; par MM. Bouveault et Locquin (p. 138). — Description de nombreux composés obtenus à partir des adipates de méthyle et d'éthyle pour aboutir à la γ-méthyl-α-isopropylcyclopentanone et à l'α-isopropylcyclopentanone, suivant un processus décrit précédemment (1).

Action de l'acide hypoiodeux naissant (iode et carbonate de sodium) sur quelques acides de formule générale $R-CH=CH-CH^2-CO^2H$ (*R étant* C^6H^5 *plus ou moins substitué*); par M. J. Bougault (p. 140). — Sous l'influence de l'iode et en présence d'un très grand excès de carbonate de sodium, les acides de cette formule sont transformés en acides de formule $R-CO-CH=CH-CO^2H$. Ainsi l'acide phénylisocrotonique donne l'acide benzoylacrylique

$$C^6H^5—CO—CH = CH—CO^2H.$$

(1) Journ. de Pharm. et Chim. [6], XXVII, p. 264, 1908.

Séance du 27 janvier 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Dissociation par l'eau des chlorures doubles de dimercuriammonium et d'ammonium*; par M. Gaudechon (p. 177). — Les deux composés étudiés sont les chlorures formulés par Rammelsberg $AzHg^2Cl.AzH^4Cl$ et $AzHg^2Cl.3(AzH^4Cl)$. En présence de l'eau, à la température ordinaire, ils se comportent comme de véritables sels doubles; toutefois l'union des sels composants dégage plus de chaleur qu'on n'en observe habituellement dans la formation des sels doubles. Avec l'eau bouillante, le radical $AzHg^2$ tend à se disloquer en donnant ses composés générateurs : AzH^3, $HgCl^2$ et HgO.

Etablissement de la formule de constitution de la fénone; par MM. L. Bouveault et Levallois (p. 180). — Par l'étude méthodique des produits de décomposition de la dihydrofencholénamide, les auteurs apportent un sérieux appoint à la formule proposée par Semmler pour la fenchone

```
          C(CH)³
  CH²  /  |  \  CO
       | CH² |
  CH²  \  |  /  CH(CH³)²
          CH
```

Sur l'essence de Magnolia Kobus *D. C.*; par MM. Charabot et Laloue (p. 182). — Cette essence renferme notamment du citral (15 p. 100) et de l'anéthol.

Recherches sur la pulpe dite « farine de Netté »; par MM. Goris et Crété (p. 187). — La *farine de Netté* est produite par le fruit du *Parkia biglobosa*, Benth. (Légumineuses). Elle ne contient pas d'amidon; mais elle est riche en matières grasses, en phosphates et en sucres (dont 25 p. 100 de saccharose).

Sur le Bacillus endothrix, *nouvelle bactérie parasite du cheveu*; par M. Guéguen (p. 199). — L'auteur décrit une nouvelle bactérie trouvée à l'intérieur des cheveux d'une malade atteinte d'une affection peladoïde du cuir chevelu. Cette bactérie se cultive bien sur les divers milieux de culture habituels, notamment sur la pomme

de terre en donnant des cultures jaune de chrome. Elle ne paraît pas toxique pour le lapin et le cobaye.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 22 janvier 1908. — M. **Bardet**, à propos de la communication *sur le traitement de la syphilis* faite par M. Martinet, présente quelques observations *sur le traitement arsenical de la syphilis*. M. Bardet croit que le traitement arsenical de la syphilis peut rendre des services dans beaucoup de cas, et notamment dans ceux où le mercure ne peut être supporté ou bien n'agit plus. Il se demande même si, à certaines périodes de la syphilis, dans les accidents tertiaires par exemple, on ne peut pas considérer l'arsenic comme capable d'exercer une action d'ordre spécifique. Il faudrait que l'expérience de ce traitement fût faite avec patience, à l'exclusion absolue de tout traitement mercuriel. Le mercure est parfois lui-même infidèle, le même fait peut se produire avec l'arsenic.

Sur la manière d'instituer le traitement arsenical, M. Bardet, contrairement à M. Martinet, préfère les préparations organiques de l'arsenic à ses préparations métalliques. Ces dernières ont le désavantage d'exercer une action brutale et fugace, tandis que les autres introduisent dans l'économie, libèrent lentement et constamment une très petite quantité d'arsenic; l'action est permanente, sans que la dose du métalloïde mise en liberté puisse provoquer l'arsenicisme. M. Bardet, dans la médication arsenicale, préfère les cacodylates et le méthylarsinate ou arrhénal à l'atoxyl, ce dernier composé s'altérant trop facilement; si l'on veut établir une échelle de fixité, on pourra les ranger dans l'ordre suivant : atoxyl, cacodylate, méthylarsinate, ce dernier étant le plus fixe.

La discussion du rapport de M. Leredde *sur le traitement de l'épithéliome* étant à l'ordre du jour, MM. Zim-

mern, **Oudin**, **Delherm**, **Dubois**, **Bardet** y prennent part. M. **Leredde**, pour donner une sanction à cette discussion, propose d'adopter des conclusions qui pourraient guider l'opinion médicale et recevraient une plus grande publicité. Mais la Société est d'avis qu'il y a lieu de ne jamais voter des conclusions exprimant son opinion générale à la suite d'un rapport, son rôle étant d'enregistrer des faits et les opinions souvent contradictoires des argumentateurs.

M. **Delherm**, *à propos du traitement comparatif de la radiothérapie, des interventions chirurgicales et de la cautérisation ignée dans l'épithéliome de la face*, apporte une observation typique. Deux fois cet épithélioma fut enlevé chirurgicalement. A la deuxième récidive, la tumeur fut détruite complètement par cautérisation au thermocautère. Devant l'insuccès de ces méthodes, on tenta la radiothérapie, qui fut suivie d'une guérison complète.

M. **Zimmern** lit un travail *sur les agents physiques dans les tumeurs malignes de la glande mammaire*. En voici les conclusions :

1° Dans les *cancers inopérables*, le seul agent physique qui paraît avoir donné des résultats encourageants est la radiothérapie (cicatrisation, diminution des sécrétions et des douleurs);

2° Dans les *cancers opérables*, le précepte thérapeutique qui doit prévaloir est une ectomie large, combinée à la radiothérapie bien maniée ;

3° Dans les *récidives*, si elles sont profondes, la radiothérapie agit comme dans les cas inopérables; si elles sont superficielles, la radiothérapie est le traitement de choix.

M. **Faure** traite de *la fausse reéducation motrice* et expose *ce qu'il ne faut pas faire*. La vraie reéducation motrice exige une *technique* complète et suffisante, exactement adaptée à l'affection que l'on se propose de traiter et aux symptômes qu'elle présente.

La fausse reéducation se compose d'exercices soit

quelconques, soit empruntés aux techniques de la vraie rééducation, mais groupés au hasard et sans corrélation entre l'exercice et le symptôme qu'elle vise à corriger; elle peut avoir momentanément l'apparence extérieure de la vraie.

M. **Gérard** donne *la préparation et le caractère de l'extrait pétroléique de bile* (*ou paratoxine*) qui a servi à ses expériences contre la tuberculose : On prend des vésicules biliaires d'animaux jeunes (bœufs, porcs) récemment abattus; la bile recueillie est évaporée dans le vide le plus rapidement possible. L'extrait sec qui en résulte est épuisé par de l'éther de pétrole bouillant à 45°. La liqueur éthérée filtrée est distillée : on obtient un résidu jaune brunâtre, tout d'abord huileux, puis se prenant en masse par le refroidissement par suite de la cristallisation des composés cholestériques. Cet extrait renferme des quantités de cholestérine anhydre variant de 51 à 63 p. 100, des lécithines, des corps huileux et des traces d'une substance azotée indéterminée précipitable par l'éther.

Cet extrait est soluble en partie dans l'alcool froid, très soluble dans les huiles fixes et volatiles, ainsi que dans la vaseline liquide.

MM. **Lebeaupin** et **Jennings** démontrent par de nombreuses observations l'efficacité réelle du *Combretum Sundaicum dans la cure de sevrage chez les intoxiqués par l'opium et ses dérivés*. Plus de 396 guérisons ont été enregistrées par la Société de Selangor (Malaisie). Ce végétal, qui est une robuste plante grimpante, s'emploie de la manière suivante : Faire bouillir 50^{gr} de plante avec 4 litres d'eau jusqu'à réduction au quart. Déverser la décoction en deux bouteilles de 500^{cm^3}, que l'on marquera respectivement des lettres A et B; conserver dans un endroit frais, sec, et à l'abri de la lumière. On mettra alors dans la bouteille A la dose journalière d'opium ou de morphine que le malade en traitement avait l'habitude de prendre, en ayant soin de faire un mélange bien homogène. Sept fois par jour il boira

environ 30gr du contenu de la bouteille A; puis, à chaque dose ainsi prélevée dans A, on substituera une quantité suffisante de la décoction contenue dans la bouteille B. Quand le flacon B sera vide, on se servira uniquement de la solution A jusqu'à ce qu'elle soit épuisée.

Si le résultat souhaité n'est pas atteint, on recommencera à faire de nouvelles décoctions, mais en diminuant toujours la quantité de substance toxique ajoutée au premier flacon A. Le malade perd ainsi le désir de l'opium (1).

Election. — M. Gigon est élu membre titulaire dans la section de pharmacie.

Ferd. Vigier.

Société de Biologie.

Séance du 18 janvier. — *Sur l'absorption du venin de cobra et de son antitoxine par la muqueuse du gros intestin*; par MM. Breton et L. Massol. — Par ingestion, le venin tue régulièrement les jeunes cobayes, mais les cobayes adultes résistent, même lorsqu'on leur fait ingérer des doses plus de dix fois supérieures à la dose mortelle par la voie cutanée. L'explication de cette immunité de l'intestin semble résulter, d'une part, des actions diastasiques des sucs digestifs, d'autre part, de la perméabilité restreinte des muqueuses œsophasienne, gastrique et duodénale. Dans le gros intestin, l'absorption est plus rapide que par la voie sous-cutanée; celle de l'antitoxine est, par contre, beaucoup plus restreinte et il semble difficile de conférer, par cette voie, l'immunité passive au cobaye.

Recherches sur l'incubation dans la syphilis; par MM. C. Levaditi et T. Yamanouchi. — La longueur de la période d'incubation s'explique par les difficultés que rencontrent les tréponèmes à s'acclimater à de nouvelles conditions de vie et de nutrition.

(1) Voir sur le même sujet : *Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XXVI, p. 161, 1907.

Traitement de la syphilis par des injections intramusculaires de mercure colloïdal électrique; par MM. J. Galup et G. Stodel. — Conformément aux essais faits sur des animaux, le mercure colloïdal électrique ne provoque pas d'accidents chez l'homme, à doses faibles, et se montre néanmoins actif dans le traitement de la syphilis. Il en est de même des injections intraveineuses de mercure colloïdal obtenu par la voie chimique.

La castration des lièvres par les lapins; par M. J. Kunstler. — L'auteur a pu constater que les lapins châtrent les lièvres, qui en meurent souvent, mais qui peuvent en guérir en offrant, à la place des testicules, une simple cicatrice. Dans une chasse, *tous* les lièvres mâles qui ont été tirés étaient châtrés et porteurs de la cicatrice caractéristique.

REVUE DES LIVRES

Comptes rendus du VIe Congrès international de chimie appliquée (5e volume) (1).

Le 5e volume des Comptes rendus du VIe Congrès international de chimie appliquée tenu à Rome du 26 avril au 31 mai 1906 renferme les publications faites dans les sections VIII-AB (hygiène, chimie médicale et pharmaceutique) et VIII-C (bromatologie).

On y trouvera un grand nombre de communications intéressantes dont quelques-unes ont déjà paru dans les journaux scientifiques, mais dont beaucoup sont inédites; de plus, les discussions provoquées par ces communications sont publiées, ce qui augmente considérablement l'intérêt de ces Comptes rendus.

L'ensemble des communications faites au Congrès comporte 7 volumes mis en vente à la librairie Loescher et Cie, à Rome.

H. C.

(1) Un vol. de 344 pages. G. Bertero et Cie, éditeurs, via Umbria, Rome, 1907.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Recherches et considérations sur la richesse en alcaloïdes de l'extrait de belladone, préparé selon la formule internationale; par J. Warin.

La richesse en alcaloïdes des feuilles de belladone, et par conséquent de leurs préparations pharmaceutiques, est assez variable; mais c'est dans les extraits que l'on remarque les plus grands écarts.

Ce dernier fait se conçoit facilement, car la différence de teneur en alcaloïdes constatée entre deux poudres peut augmenter d'une façon notable entre les deux extraits si, par exemple, la poudre la plus riche a un rendement faible et la poudre la plus pauvre un rendement élevé en extrait.

Les auteurs qui se sont occupés du titre des alcaloïdes dans les extraits de belladone ont obtenu des chiffres très différents.

Les publications se rapportant à ce sujet sont trop nombreuses pour que je fasse ici une bibliographie complète de la question. Cela sortirait du cadre que je me suis proposé; toutefois je vais citer, à titre d'exemple, les résultats obtenus par quelques auteurs. J'ai emprunté ces chiffres à la thèse de M. A. Brunet (1).

Dietrich (2) note une variation de 0,86 à 1,75 p. 100.

Dunstan et Ramson (2) obtiennent des chiffres variant de 1,65 à 4,45 p. 100. Thoms (3) indique pour cinq extraits des richesses alcaloïdiques allant de 1,57 à 2,16 p. 100. Schestopal (4) examine cinq extraits achetés

(1) *Contribution à l'étude des extraits des Solanées du Codex*, Toulouse, 1904.
(2) *Helfenb., Ann.*, 1889, p. 31.
(3) D'après *Jahresb. d. Pharm.*, 1893, p. 606.
(4) *Ap. Ztg.*, 1903, XVIII, p. 389.

dans le commerce et constate des teneurs en alcaloïdes variant de 0,347 p. 100 à 4,822 p. 100. Hæmel (1), opérant sur deux extraits de la pharmacopée autrichienne, trouve 1,92 et 2,72 p. 100 d'alcaloïdes. Ranwez (2), sur cinq extraits expérimentés, constate des variations de 1,673 p. 100 à 2,252 p. 100.

En présence de semblables variations, la commission nommée par la Conférence internationale de Bruxelles, pour étudier la question, commission composée de MM. : Schmidt, pour l'Allemagne ; Jorissen, pour la Belgique ; Bourquelot et Yvon, pour la France ; Tschirch, pour la Suisse, s'est trouvée fort embarrassée pour fixer un taux unique en alcaloïde dans l'extrait de belladone, comme cela avait été fait pour d'autres extraits, tels que ceux de noix vomique et d'opium ; elle réserva la question.

A cette époque, M. le professeur Grimbert se livra à quelques essais sur les extraits de belladone préparés, selon la formule internationale, avec des feuilles de belladone provenant de la Pharmacie centrale des hôpitaux de Paris. Il n'a pas publié ses résultats ; mais il a eu l'extrême obligeance de me les communiquer. Les voici :

	Alcaloïdes dans l'extrait sec		Extrait à 10 p. 100 d'eau
	—		—
Un premier essai a fourni	4,825 p. 100	correspondant à	4,343
Le 2e —	4,082 —	—	3,674
Le 3e —	4,075 —	—	3,668

Sur une belladone cultivée, provenant des établissements Fouché et Oudin, de Houdan (Seine-et-Oise), et récoltée en juin, il a trouvé 5gr,02 d'alcaloïdes p. 100 dans l'extrait sec, soit 4,528 p. 100 dans l'extrait à 10 p. 100 d'eau.

Il a employé pour les dosages d'alcaloïdes le procédé de la Pharmacopée allemande modifié.

Les Pharmacopées belge et suisse, dans leur récente

(1) *Farm. West.*, 1900, p. 520 ; d'après *Jahresb. d. Pharm.*, 1900, p. 435.

(2) *Zstchr. Œster. apothek. Vereinigung*, 1896, p. 26.

édition, ne tenant pas compte de la réserve de la Commission de la Conférence internationale de Bruxelles, ont fixé à 1,50 p. 100 le titre fixe en alcaloïdes pour l'extrait de belladone (formule internationale), rejetant les extraits présentant un taux inférieur et ramenant à ce chiffre, par addition de sucre de lait, les extraits plus riches en alcaloïdes.

Il m'a paru qu'il serait intéressant de faire de nouvelles expériences sur l'extrait de belladone préparé selon la formule internationale et de rechercher si l'on pourrait déterminer les causes auxquelles sont dues les différences consignées par les auteurs qui se sont occupés de la question. Mon travail comprend deux parties :

Dans la première partie, je me suis contenté de rechercher la teneur en alcaloïdes d'extraits préparés avec des belladones de régions différentes et de me livrer à quelques essais complémentaires.

Dans la deuxième partie, j'ai multiplié mes expériences de façon à pouvoir rechercher l'influence que peut avoir sur la richesse alcaloïdique de l'extrait de belladone : la région, l'état sauvage ou cultivé, l'âge de la plante, la récolte d'été ou d'automne et enfin la nature du terrain dans lequel croît la plante.

PREMIÈRE PARTIE

Sauf pour l'essai d'un extrait de suc de belladone préparé selon le Codex français, tous mes essais ont été effectués sur des extraits préparés selon la formule internationale, c'est-à-dire par épuisement des feuilles sèches à l'aide de l'alcool à 70°, et évaporation en consistance d'extrait ferme pouvant contenir 10 p. 100 d'eau.

Résultats fournis par les dosages des alcaloïdes dans les extraits de belladone préparés avec des plantes de provenances différentes. — Après plusieurs essais qui m'ont permis de me familiariser avec la méthode de dosage que j'ai suivie (méthode du nouveau Codex), je l'ai appliquée aux extraits suivants :

1° Une belladone commerciale d'origine française nous a fourni 29 p. 100 d'un extrait titrant 3^{gr},162 p. 100 d'alcaloïdes, correspondant à 0^{gr},917 p. 100 d'alcaloïdes pour 100^{gr} de feuilles sèches;

2° Une belladone, également de France, mais d'origine différente, a donné 17,50 p. 100 d'extrait contenant 4^{gr},356 d'alcaloïdes, soit 0^{gr},762 d'alcaloïdes par 100^{gr} de feuilles sèches;

3° Des feuilles de belladone provenant d'Allemagne nous ont donné 20 p. 100 d'un extrait contenant 3,034 p. 100 d'alcaloïdes, soit 0^{gr},606 par 100^{gr} de feuilles sèches;

4° Nous avons traité une belladone d'Italie dont nous avons obtenu 15 p. 100 d'extrait renfermant 0^{gr},932 p. 100 d'alcaloïdes, soit par rapport à la poudre de feuilles 0^{gr},14 p. 100;

5° Les feuilles provenant d'un semis effectué dans mon jardin à Villiers-sur-Marne m'ont donné 22 p. 100 d'un extrait contenant 2^{gr},861 p. 100 d'alcaloïdes, ce qui donnerait, pour la feuille sèche, 0^{gr},629 p. 100 d'alcaloïdes.

Ces résultats sont consignés dans le tableau suivant:

ORIGINE	Numéros	Rendement en extrait		Alcaloïdes p. 100 d'extrait	Alcaloïdes p. 100 de plante
France	I	29		3,162	0,917
—	II	17,50		4,356	0,762
Allemagne	III	20		3,034	0,606
Italie	IV	15		0,932	0,14
Villiers (S.-et-O.)	V	22		2,861	0,629

D'après ce tableau, certains extraits de belladone pour être ramenés à la teneur, 1,50 p. 100 d'alcaloïdes, demanderaient une très forte proportion de sucre de lait. Mais avant de tirer aucune déduction, j'ai jugé

nécessaire d'augmenter le nombre des expériences; celles-ci constitueront la deuxième partie de cette étude.

ESSAIS COMPLÉMENTAIRES

Contrôle des résultats. — Comme contrôle du résultat de mes analyses, j'ai appliqué à l'extrait II du tableau le procédé de dosage de la Pharmacopée allemande.

Cette méthode est à peu près la même que celle de la prochaine édition de notre Codex; elle n'en diffère que par l'emploi de 20^{cm^3} d'une solution centinormale d'acide chlorhydrique au lieu de 30^{cm^3} de la solution sulfurique du même titre.

J'ai choisi l'échantillon II parce que, donnant le titre le plus élevé, je tenais à être bien certain de l'exactitude de mon résultat.

Dans ce nouvel essai, j'ai obtenu un titre de 4,155 p. 100 d'alcaloïdes, assez voisin du chiffre 4,356 trouvé précédemment qui peut être considéré comme exact.

Essai sur l'extrait hydroalcoolique correspondant à l'extrait alcoolique. — J'ai recherché aussi quelle serait la teneur en alcaloïdes des extraits alcooliques repris par l'eau. J'ai opéré sur les extraits I et III en les traitant par quatre fois leur poids d'eau.

Avec l'extrait I, j'ai obtenu 76,50 p. 100 d'extrait hydroalcoolique contenant 3,988 p. 100 d'alcaloïdes correspondant pour l'extrait alcoolique I à $3^{gr},05$; le chiffre trouvé était 3,16 p. 100.

L'extrait III m'a donné 85 p. 100 d'un extrait hydroalcoolique renfermant 3,446 p. 100 d'alcaloïdes qui donnerait à l'extrait alcoolique un titre de 2,93 p. 100; celui trouvé était égal à 3,03.

Tous les alcaloïdes de l'extrait alcoolique passent donc dans l'extrait hydroalcoolique. Celui-ci pourrait donc être employé avec l'avantage de donner des solutions limpides.

Alcaloïdes libres. — Nous avons également recher-

ché si l'extrait renferme des alcaloïdes à l'état libre.

Nous avons opéré comme pour les dosages précédents sans faire agir le carbonate de soude sur le mélange éther-chloroforme.

Nous avons pu constater qu'il n'existait pas d'alcaloïdes à l'état libre dans l'extrait de belladone.

DEUXIÈME PARTIE

Nous avons recherché, comme suite à la première partie de ce travail, les richesses en alcaloïdes d'extraits de belladone préparés selon la formule internationale avec des plantes : sauvages et cultivées, croissant dans des régions et des terrains différents, d'âges divers et enfin de première et de deuxième récolte.

EXPÉRIENCES SUR DIVERS EXTRAITS

Extraits préparés avec des belladones de diverses contrées et de récoltes différentes. — 1° Nous avons opéré sur des feuilles de belladone cultivée provenant de Milly (Seine-et-Oise); elles ont donné 13^{gr},20 p. 100 d'un extrait contenant 16,80 p. 100 d'eau et d'une richesse en alcaloïdes égale à 4,058 p. 100;

2° Une belladone sauvage récoltée dans les forêts des Ardennes, en terrain calcaire, nous a fourni 23,60 p. 100 d'un extrait renfermant 15,50 p. 100 d'eau et contenant 2^{gr},455 d'alcaloïdes;

3° Le commerce nous a fourni une belladone d'Autriche (cette sorte est très abondante sur le marché de Paris) qui nous a donné 20,60 p. 100 d'extrait contenant 18,20 p. 100 d'eau et 1^{gr},127 d'alcaloïdes;

4° Des feuilles de belladone nous ont été envoyées par une droguerie de Bruxelles; elles nous ont rendu 18,20 p. 100 d'un extrait alcoolique à 15 p. 100 d'eau et 1^{gr},566 d'alcaloïdes;

5° Une belladone d'Italie nous a fourni 18,20 p. 100 d'extrait à 11,50 p. 100 d'eau et 0^{gr},318 d'alcaloïdes;

6° Nous nous sommes procuré une belladone sauvage provenant de la Somme et dont les feuilles sèches

ont donné 22,40 p. 100 d'extrait renfermant 11 p. 100 d'eau et 2,861 p. 100 d'alcaloïdes;

7° Les feuilles de belladone récoltées en juin dans mon jardin à Villers-sur-Marne et provenant des plants obtenus par semis de l'année précédente (voir type V du tableau, première partie) m'ont fourni 23gr,33 p. 100 d'un extrait contenant 14,70 p. 100 d'eau et 2gr,805 d'alcaloïdes;

8° La deuxième coupe effectuée en septembre sur les plants précédents, qui avaient fourni la première récolte, m'a donné 16 p. 100 d'un extrait renfermant 12.50 p. 100 d'eau et 3gr,641 p. 100 d'alcaloïdes.

Extraits de belladone préparés avec des feuilles récoltées sur des terrains de nature différente. — J'avais composé des terrains artificiels de trois sortes: argile, sable, calcaire, et je les avais garnis de plants de belladone pris dans mon jardin de Villiers, même belladone que la précédente.

J'ai opéré sur l'ensemble des deux récoltes, celle de juin ayant été trop faible pour permettre mes essais.

9° *Argile.* — Les feuilles sèches fournies par les deux récoltes de belladone plantée dans l'argile m'ont donné 16,40 p. 100 d'extrait renfermant 13,80 p. 100 d'eau et d'une teneur en alcaloïdes égale à 2,47 p. 100;

10° *Sable.* — Les feuilles récoltées fin juin et fin septembre réunies sur les pieds de belladone plantés dans le sable ont donné sèches 22,35 p. 100 d'un extrait à 11.50 p. 100 d'eau et contenant 2,687 p. 100 d'alcaloïdes;

11° *Calcaire.* — Le terrain calcaire nous a donné deux récoltes de feuilles qui, séchées et réunies, nous ont rendu 17,33 p. 100 d'un extrait alcoolique renfermant 13,50 p. 100 d'eau et d'une richesse en alcaloïdes égale à 2,833 p. 100.

Extrait préparé avec un suc de belladone. — Le suc de belladone retiré de la belladone des Ardennes (*feuilles et tiges*) nous a donné un extrait contenant 23 p. 100 d'eau et 2gr,0808 d'alcaloïdes. En l'amenant

par le calcul à 10 p. 100 d'eau, on aurait 2gr,43 p. 100 d'alcaloïdes. L'extrait alcoolique préparé avec les mêmes feuilles sèches contient 2,59 p. 100 d'alcaloïdes.

Pour faciliter la comparaison entre ces divers résultats, nous les avons exposés sous forme de tableau :

Tableau comprenant les résultats fournis par les opérations effectuées sur diverses sortes de belladone.

Numéros	ORIGINE DE LA PLANTE	Rendement en extrait p. 100gr de plante (1)	Teneur en eau p. 100gr d'extrait	Alcaloïdes p. 100gr d'extrait	Alcaloïdes p. 100gr d'extrait à 10 p. 100 d'eau	Alcaloïdes correspondant à 100gr de feuilles sèches
I	Milly, cult.	13,20	16,80	4,058	4,335	0,533
II	Ardennes (sauvage)	23,60	15,50	2,455	2,590	0,611
III	Autriche	20,60	18,20	1,127	1,234	0,232
IV	Belgique	18,20	15,00	1,666	1,750	0,302
V	Italie	18,20	11,50	0,319	0,323	0,058
VI	Somme (sauvage)	22,40	11,00	2,861	2,889	0,640
VII	Villiers cult. 1re réc., 2e année	23,33	14,70	2,804	2,936	0,653
VIII	Villiers, 2e réc.	16,00	12,50	3,641	3,732	0,570
IX	— argile	16,47	13,80	2,471	2,565	0,407
X	— sable	22,35	17,50	2,687	2,879	0,600
XI	— calcaire	17,33	15,50	2,833	2,932	0,400
XII	Suc épuré		23,00	2,080	2,430	

(1) L'évaporation avait été poursuivie jusqu'à obtention de produits de consistance ferme à peu près identique pour chaque extrait.

Ce tableau nous indique que :

1° Les plantes cultivées donnent un extrait renfermant un taux plus élevé en alcaloïdes que les plantes sauvages ; mais ceci est dû surtout à leur rendement plus faible en extrait. En effet, nous pouvons constater que les chiffres indiquant les quantités d'alcaloïdes par rapport à la plante même sont, au contraire, plutôt

plus élevés dans les sortes sauvages. Nous avons pour les Ardennes 0,611 p. 100, pour la Somme 0,64 p. 100 contre 0gr,535 p. 100 pour la belladone cultivée de Milly dont l'extrait était cependant beaucoup plus riche en alcaloïdes, 4,335 p. 100 contre 2,590 p. 100 et 2,889 p. 100.

Il est vrai que la belladone cultivée de Villiers (2e année) nous présente des chiffres à peu près égaux à ceux des plantes sauvages 0,629 et 0,653 p. 100; mais la deuxième récolte, à extrait fort riche, ne montre plus pour la plante qu'une teneur de 0,57 p. 100 d'alcaloïdes.

Nous serions ainsi porté à croire que la belladone cultivée de Milly provient d'une deuxième récolte et qu'en général la seconde coupe donne moins d'extrait, mais un extrait très riche en alcaloïdes. Toutefois nous ferons remarquer que l'extrait de belladone, qui a fourni 5gr,02 p. 100 d'alcaloïdes à M. Grimbert, provenait d'une belladone cultivée de première coupe récoltée en juin.

2° Quant à l'influence des régions (exclusion faite des plantes cultivées), nous voyons en tête pour la richesse en alcaloïdes la belladone de la Somme, puis celle des Ardennes et ensuite la Belgique.

Les belladones d'Autriche et d'Italie nous ont donné un rendement si faible en alcaloïdes qu'elles doivent être rejetées.

Le commerce qui nous livre la belladone d'Italie (et ce renseignement m'a été donné de sources différentes) considère cette plante comme fausse belladone.

J'ai pu constater, en effet, qu'il entrait dans cette marchandise des feuilles autres que celles de belladone; je l'ai constaté également dans la belladone d'Autriche.

J'ai soumis des échantillons de ces deux sortes à M. le professeur Perrot qui a déterminé dans celui dit « belladone d'Autriche » la présence de *Scopolia atropoides* et dans celui dit « belladone d'Italie », celle du *Phytolacca decandra*.

3° Pour l'influence de l'âge de la plante, nos essais

ont été trop peu nombreux pour nous permettre une conclusion ferme; mais les essais sur une plante de première année et de même récolte en deuxième année nous a donné des chiffres à peu près identiques, plutôt un peu plus élevés la deuxième année;

4° Les expériences sur les belladones plantées en terrains de différentes natures ne sont pas non plus concluants.

La proportion d'alcaloïdes dans les extraits semble croître de l'argile en passant par le sable, puis le calcaire; mais il n'en est pas de même pour la plante, celle du sable ayant une teneur plus élevée;

5° L'extrait aqueux fourni par le suc de belladone renferme une proportion d'alcaloïdes à peu près égale à celle de l'extrait alcoolique préparé avec la plante de même provenance et de même récolte.

Au point de vue pharmacologique, nous pouvons conclure de nos essais :

1° Que la teneur de 10 p. 100 d'eau de l'extrait de belladone de la formule internationale est plutôt faible, certains extraits, à ce taux, étant très secs; la Pharmacopée hollandaise admet de 10 à 15 p. 100 d'eau. Pour établir un titre fixe exactement, il aurait pu être préférable d'adopter 15 p. 100 qui aurait permis, en outre, plus facilement l'incorporation de sucre de lait dans les extraits riches;

2° Les extraits de plantes cultivées notamment, renferment un taux très élevé d'alcaloïdes qui nécessiterait une forte addition de sucre de lait pour ramener leur titre alcaloïdique à 1,50 p. 100. On obtiendrait ainsi un produit *grisâtre dur et cassant*, ainsi que j'ai pu le constater en traitant ainsi l'extrait de belladone de Milly qui nécessitait 6,66 de sucre de lait pour 3,34 d'extrait, en chiffre rond 2 parties de sucre de lait pour 1 partie d'extrait. Si l'on voulait étendre ainsi l'extrait de belladone, il serait préférable de le faire avec un extrait inactif qui conserverait au produit sa consistance déjà ferme.

3° L'extrait hydroalcoolique, contenant tous les alcaloïdes de l'extrait alcoolique, pourrait être employé avec l'avantage de fournir des solutions aqueuses limpides;

4° Nous avons constaté qu'il n'y avait pas trace d'alcaloïde à l'état libre dans les extraits alcooliques de belladone.

Appendice. — La Commission du Codex français a indiqué, comme d'ailleurs pour toutes les opérations du même genre, une quantité fixe de liquide extracteur (6 parties pour 1 de feuille). Les principes mêmes de la lixiviation commandent d'opérer jusqu'à épuisement complet de la plante par quantité nécessaire, indéterminée, de liquide.

Nous avons voulu savoir quelle influence le mode opératoire de notre Codex pouvait avoir sur les résultats de nos essais. Nous avons donc poursuivi nos lixiviations jusqu'à épuisement complet sur trois des belladones mises en expérience.

1° La belladone de Milly, qui nous avait donné 13,20 d'extrait à 16,80 p. 100 d'eau, correspond à 12,07 p. 100 d'extrait à 10 p. 100 d'eau et 4,335 d'alcaloïde.

Nous avons retiré, en continuant la lixiviation, 1gr,60 pour 100gr de la plante d'extrait à 10 p. 100 d'eau et renfermant 2,165 p. 100 d'alcaloïdes. Ceci réuni à l'extrait primitivement obtenu donne pour cette belladone 13,90 p. 100 d'extrait à 10 p. 100 d'eau et d'une teneur de 4,079 p. 100 d'alcaloïdes;

2° La belladone d'Autriche nous avait fourni 20,60 p. 100 d'extrait à 18,20 p. 100 d'eau, soit 18,53 d'extrait à 10 p. 100 et d'une richesse en alcaloïdes égale à 1.284. Nous avons obtenu 1gr,88 d'extrait à 10 p. 100 d'eau et 0,270 p. 100 d'alcaloïdes, ce qui ferait pour l'épuisement total de la plante 20,41 p. 100 d'extrait à 10 p. 100 d'eau contenant 1,136 p. 100 d'alcaloïdes ;

3° La belladone de Belgique, produisant 18,20 p. 100 d'extrait à 15 p. 100 d'eau, correspondant à 16^{gr},38 d'extrait à 10 p. 100 d'eau et contenant 1.75 p. 100 d'alcaloïdes, nous a fourni 1,27 p. 100 d'extrait à 10 p. 100 d'eau et 0,276 p. 100 d'alcaloïdes, ce qui, réuni à l'extrait précédemment obtenu, nous donne 17,65 p. 100 d'extrait à 1,637 d'alcaloïdes.

Enfin nous avons fait sur la belladone de Milly une dernière expérience dans laquelle, après avoir employé la quantité d'alcool prescrite par le Codex, nous avons chassé par l'eau celui restant dans la plante. Nous avons obtenu ainsi 14,40 p. 100 d'extrait à 15 p. 100 d'eau correspondant à 13^{gr},46 d'extrait à 10 p. 100 d'eau et contenant 3^{gr},64 p. 100 d'alcaloïdes. L'extrait préparé exactement selon les indications du Codex comportait un rendement de 12,20 p. 100 à 10 p. 100 d'eau et 4,335 p. 100 d'alcaloïdes.

Nous voyons donc que l'épuisement complet de la plante relève le rendement en extrait et abaisse le taux en alcaloïde; mais on arrive à un résultat analogue tout simplement en chassant par l'eau l'alcool resté dans la plante, et cela, sans avoir besoin d'employer une quantité d'alcool qu'il faut récupérer ensuite.

Je dois exprimer ici toute ma reconnaissance à M. le Professeur Bourquelot dont les indications m'ont engagé à entreprendre le présent travail et qui m'a continué la bienveillance dont il a toujours fait preuve à mon égard; ainsi qu'à MM. les Professeurs Grimbert et Perrot pour l'obligeance qu'ils ont mise à me fournir les renseignements dont j'avais besoin. J'adresse aussi tous mes remerciements à MM. Harlay, Arnould et Oudin pour l'empressement qu'ils ont mis à me procurer des plantes pour mes expériences.

Sur la réaction hémaphéique des urines ;
par M. Emile Dufau.

Dans un travail publié récemment dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie* (1), M. le professeur Florence revient sur la question des urines dites *hémaphéiques* pour attribuer à l'*urobiline* une part primordiale dans les phénomènes de coloration que ces urines sont susceptibles de produire dans certaines conditions.

On disait autrefois qu'une urine donnait la *réaction hémaphéique* lorsque, mise au contact de l'acide nitrique, on obtenait, dans le voisinage du plan de séparation une coloration *brun-acajou* dont l'intensité, plus ou moins marquée, s'atténuait progressivement dans les couches de plus en plus éloignées du plan de contact.

Après avoir pensé un moment avec Franz Simon puis Gubler que ce phénomène était dû à une substance particulière dérivée de l'hémoglobine : l'*hémaphéine*, substance que certains avaient même cru isoler à l'état de pureté, on en attribua plus tard la production à l'urobiline seule ; c'est la thèse qui vient d'être reprise par M. le professeur Florence.

Et cependant, dès 1887, MM. Engel et Kiener ont montré qu'il n'en était rien, par une série d'expériences dont je ne rappellerai que les suivantes (2) :

1° Des solutions d'*urobiline pure*, obtenue par le procédé de Jaffé, n'ont subi aucune altération de couleur au contact de l'acide nitrique, quelles que fussent leur concentration ou leur dilution.

2° L'examen méthodique d'urines *urobiliniques*, fournies par des sujets atteints de maladies diverses, a montré que la réaction hémaphéique faisait fréquemment défaut.

Sans pousser plus loin leurs recherches, ces auteurs

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 145.
(2) *Bull. Soc. Biol.*, 1887, XXXIX, p. 186.

pensèrent que la réaction hémaphéique n'est pas due à une substance déterminée, mais à l'*ensemble* des matières colorantes et chromogènes contenues dans l'urine.

Cette conclusion m'ayant paru un peu vague, j'avais entrepris depuis longtemps un assez grand nombre d'expériences pour tenter d'éclairer cette question, complexe comme toutes celles qui ont trait à la pigmentation des urines.

La publication du travail de M. Florence m'engage à en faire connaître dès maintenant les résultats.

Le premier point à vérifier était l'affirmation de Engel et Kiener sur l'impossibilité d'obtenir, avec l'urobiline seule, la production de la teinte acajou.

Pour cela, j'ai examiné méthodiquement une longue série d'urines hémaphéiques de la manière suivante : l'urine était traitée par une quantité suffisante de réactif de Denigès de manière à éliminer tous les pigments autres que l'urobiline ; puis, après m'être assuré que la liqueur filtrée renfermait bien de l'urobiline, cette solution était soumise directement à l'épreuve de l'acide nitrique.

Jamais, dans ces conditions, je n'ai pu obtenir de phénomène de coloration comparable à la réaction hémaphéique ; il ne se produit rien d'autre qu'un anneau de coloration jaune qui vraisemblablement intervient dans la réaction, mais ne saurait prétendre la représenter à lui seul.

Si, au lieu d'effectuer la défécation à l'aide du sulfate mercurique, on fait usage soit d'acétate basique de plomb (1/10), soit d'eau de baryte (1 volume), on obtient au contact de l'acide nitrique, une sorte de dissociation de la coloration acajou se traduisant par l'apparition d'un anneau *rouge* d'intensité variable, puis, immédiatement au dessous, un anneau *jaune*, généralement assez peu marqué. La simple dilution de telles urines avec de l'eau donne lieu au même phénomène, moins nettement cependant qu'après défécation au plomb ou à la baryte.

Il est facile de rendre encore plus évidente l'intervention d'une matière colorante *rouge* dans la production de la teinte hémaphéique ; il suffit de mettre dans un tube à essai quelques centimètres cubes d'acide chlorhydrique *pur* (1), puis de faire couler l'urine au dessus avec assez de précautions pour éviter tout mélange brusque des deux liquides. Au bout de quelques instants, en examinant le tube sur un fond blanc, on verra la matière colorante rouge descendre lentement dans l'acide en y produisant de fins sillages verticaux.

Il résulte de ces observations que la teinte acajou de la réaction hémaphéique résulte du mélange de deux couleurs : l'une *jaune*, due au moins en partie à l'urobiline ; l'autre *rouge*, dont l'élément producteur restait à déterminer.

En examinant de plus près les urines hémaphéiques qui se présentaient à mon laboratoire, je remarquai bientôt que si elles renfermaient toujours de l'urobiline, elles contenaient également d'une manière constante des quantités importantes d'indoxyle; j'acquis enfin la certitude que c'était cet indoxyle qui sous forme d'*indirubine* intervenait régulièrement dans la réaction hémaphéique pour fournir le rouge.

Il est facile de s'en rendre compte en agitant avec du chloroforme l'urine additionnée de 1/5 d'acide nitrique.

Il est bien probable que le rouge scatolique joue un rôle analogue, mais je ne suis pas encore en mesure d'avoir une opinion précise sur ce point.

En résumé, on doit admettre définitivement que l'hémaphéisme de Gubler n'est caractérisé dans l'urine par aucun pigment particulier et il faut rayer résolument le mot *hémaphéine* de la liste suffisamment longue des pigments rencontrés dans l'urine.

Enfin, si l'intervention de l'urobiline dans la réaction hémaphéique n'est pas douteuse, ainsi que le pensaient

---

(1) De l'acide chlorhydrique renfermant du fer donnerait un anneau bleu foncé, violacé ; cette méthode constitue un moyen très rapide pour apprécier les variations de l'indoxyle dans l'urine. (E. D.)

Gilbert et Herscher (1), elle n'a d'autre effet que de tempérer la coloration rouge produite par l'indoxyle sous la forme d'indirubine.

Le rôle possible du rouge scatolique reste à vérifier.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Quelques savons médicamenteux ; par M. W. Hanauer (2). —Abstraction faite des savons liquides et des savons mous, on utilise comme base de savons médicinaux :

1° Le savon neutre, solide du commerce ; 2° le savon surgras, qu'on obtient en mélangeant le savon neutre de soude avec 2 p. 100 d'acide oléique et 3 p. 100 de lanoline ; 3° le savon alcalin, préparé avec du savon de soude desséché, additionné de 2,5 p. 100 de carbonate de soude calciné et de carbonate de potasse.

Suivant les cas, on se sert, pour la préparation de savons médicamenteux, de l'un ou l'autre de ces produits. La plupart des médicaments se mélangeant plus facilement et plus intimement avec le savon pulvérisé, on doit préférer cette forme au savon en morceaux, d'autant plus que les médicaments se conservent mieux dans la poudre, qui est sèche, que dans le savon en morceaux qui renferme toujours de l'eau.

Le lecteur trouvera ici quelques formules de savons médicamenteux nouveaux.

Savon de chlorure de chaux pour la désinfection et dans les maladies parasitaires de la peau ; il renferme 10 p. 100 de chlorure de chaux mélangés à la poudre de savon neutre.

Savon d'essence d'aiguilles de pins, recommandé dans

(1) Gilbert et Herscher. Ictère hémaphéique (*Press. médic.*, 1902).
(2) *Zeifenfabrik*, d'après *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 132.

le rhumatisme et les maladies parasitaires de la peau; il est préparé avec 10 p. 100 d'essence de Pin silvestre.

Savon iodé, aussi bien pulvérisé que solide; il se compose de 2 parties d'iode et de 98 parties de savon surgras. Il se conserve longtemps sans se décomposer, et peut être employé au lieu de la teinture d'iode.

Savon à la cantharidine, prescrit comme irritant dans la chute des cheveux; il contient 0,2 p. 100 de cantharidine dans du savon neutre.

Savon de menthol-eucalyptol, contre les démangeaisons; il se compose de 3 parties de menthol, 5 parties d'eucalyptol et 92 parties de savon neutre.

Savon de naphtaline, spécifique de certaines mycoses; il renferme 5 p. 100 de naphtaline et 95 p. 100 de poudre de savon.

Savon de rhubarbe à 5 p. 100 d'extrait alcoolique de rhubarbe alcalin; il agit d'une manière analogue à la chrysarobine, mais plus doucement.

Savon de salicyl-ichthyol; il renferme 2 p. 100 d'acide salicylique, 6 p. 100 de sulfoichthyolate d'ammonium et 92 p. 100 de savon neutre.

Savon au sublimé-chlorure de sodium; il est en poudre et contient 2 p. 100 de sublimé, 1 p. 100 de chlorure de sodium et de la poudre de savon neutre. Le bichlorure de mercure se conserve très longtemps dans ce mélange.

A. F.

Savon liquide renfermant du soufre actif; par le Dr L. Sarason (1). — On obtient un savon liquide de longue conservation, renfermant une teneur très élevée en soufre actif, en faisant passer de l'hydrogène sulfuré, à saturation, dans du savon liquide.

Ce dernier se prépare en saponifiant 20 parties d'huile de lin par 27 parties de lessive de potasse de densité 1,128, et en dissolvant 4 parties du savon produit dans un mélange de 5 parties de glycérine et d'une partie d'alcool à 90°.

A. F.

(1) Brevet n° 191.900 (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 132).

Sur la racine de Pæonia albiflora ; par MM. M. Asahina et Osluno (1). — La racine de *Pæonia albiflora* Pall. est employée en Chine et au Japon dans le traitement des maladies des femmes. Les auteurs ont obtenu, en traitant cette racine, par distillation à l'aide de la vapeur d'eau, puis en agitant le produit distillé avec de l'éther, 0,37 p. 100 d'acide benzoïque; de plus, elle renferme 4,2 p. 100 d'un sucre réducteur dont la phénylhydrazone fond à 204°.

A. F.

Rhizome de Panax repens ; par MM. L. Rosenthaler et P. Stadler (2). — Le *Panax repens*, originaire du Japon, a été décrit et dénommé par Maximowicz (3) en 1868. Le rhizome de cette plante se présente sous forme de fragments assez réguliers, renflés aux nœuds et légèrement incurvés dans les entre-nœuds. Leur longueur est variable et leur diamètre oscille entre 3 et 6 millimètres dans la portion la plus étroite des entre-nœuds. De consistance cornée à l'état sec, ils se gonflent et se ramollissent fortement sous l'eau. La surface extérieure est jaune pâle, la section est d'un blanc pur marqué de points jaunes qui correspondent aux faisceaux fibro-vasculaires, disposés en cercle, au nombre de vingt à trente.

Sur la coupe, vue au microscope, on distingue un *suber* composé de quatre à six assises de cellules; le *parenchyme* sous-jacent est collenchymateux dans sa partie externe et formé ensuite d'éléments à parois minces renfermant des mâcles cristallines ou de l'amidon à petits grains dont le diamètre varie entre 2 et 20μ. Le *liber* des faisceaux est mou; le *bois*, composé de vaisseaux ponctués et de parenchyme ligneux, ne renferme d'éléments fibreux que d'une façon variable. Dans l'écorce, on rencontre des *canaux sécréteurs* en raison de trois à quatre en avant de chaque faisceau. Leur contour est

(1) *Yakugakuyasshi*, 1907, n° 309; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 201.
(2) *Ber. pharm. Ges.*, XVII, p. 450 (1907).
(3) *Bull. Ac. Sc. Saint-Pétersbourg*, 1868, p. 63.

arrondi et ils mesurent environ 50 µ de diamètre intérieur. Ils sont généralement revêtus de huit cellules de bordure qui, comme la cavité du canal lui-même, renferment un contenu de couleur jaune. Avec de l'acide sulfurique concentré, on provoque dans les cellules du parenchyme cortical et médullaire une coloration rouge violacée qui permet d'y localiser une saponine.

Ce corps a été isolé récemment par Wentrup, qui a trouvé que le rhizome en renfermait environ 20 p. 100. Soluble dans l'eau et dans l'alcool, cette saponine répond à la formule $C^{24}H^{34}(OH)^6O^4$. Ses solutions aqueuses sont précipitées par l'eau de baryte, l'acétate neutre et l'acétate basique de plomb. Par l'acide sulfurique concentré, elle se colore d'abord en pourpre, puis en violet.

Par l'hydrolyse, elle fournit 57,72 p. 100 d'une sapogénine de formule $C^{14}H^{22}O^4$. Les essais physiologiques faits par Kobert, montrent que la saponine du *Panax* est relativement peu toxique ; ses solutions, même à la dilution de 1 p. 20.000, provoquent encore une prompte hémolyse.

Il est à remarquer qu'on a signalé la présence de saponines dans d'autres espèces de *Panax* et d'autres genres de la famille des Araliacées, ce qui distingue nettement celle-ci du groupe voisin des Ombellifères où jusqu'ici on n'en a pas encore trouvé.

L. Br.

Ecorce de Simarouba de Maracaïbo; par MM. L. Rosenthaler et P. Stadler (1). — Depuis un certain temps, il arrive dans le commerce européen, par Maracaïbo et les ports de la Colombie, une écorce de Simarouba ne provenant pas, comme l'écorce vraie, de la racine, mais probablement du tronc et des rameaux de la même plante, le *Simarouba officinalis* Macf.

Cette drogue, désignée par les auteurs sous le nom de

(1) Ueber die Maracaïbo Simarubarinde (*Ber. pharm. Ges.*, XVII, p. 136, 1907).

Simarouba de Maracaïbo, se présente sous forme de fragments de longueur variable et de 7 à 9 millimètres d'épaisseur. La surface externe est marbrée de jaune sur un fond blanc ; la face interne, de couleur jaune brunâtre, est traversée par de larges sillons séparant des épaississements également marqués de fines marbrures brunes et blanches.

La cassure est courte et grenue, mais non fibreuse. Sur la section on distingue à la loupe deux zones : l'externe est sillonnée de fissures qui séparent des amas de consistance dure, l'interne est uniforme.

La structure histologique explique ces particularités. Par suite d'un grattage, le suber et le parenchyme cortical manquent et l'écorce est réduite au liber. Celui-ci est formé dans sa portion externe par des amas de sclérites, séparés par des rayons médullaires auxquels correspondent les fissures signalées plus haut. La partie interne du liber est composée d'éléments fibreux. La présence d'amidon permet encore de distinguer cette écorce provenant des organes aériens de l'écorce officinale fournie par la racine.

Toutes les deux possèdent une saveur franchement amère.

L. Br.

Chimie minérale.

Sur le sous-oxyde de carbone C^3O^2; par MM. Otto Diels et P. Blumberg (1). — Le sous-oxyde de carbone déjà mentionné dans ce journal (2) a été l'objet de recherches nouvelles spécialement en ce qui concerne la préparation et la constitution. Pour la préparation, MM. Diels et Blumberg emploient maintenant l'acide malonique au lieu de l'éther malonique. L'acide malonique chauffé avec P^2O^5 est déshydraté et donne l'anhydride malonique C^3O^2, c'est-à-dire le sous-oxyde de carbone : l'opération est menée comme dans les premières

(1) *Ber. chem. Ges.*, XLI, p. 82, 1908.
(2) V. *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIII, p. 513, 1906.

préparations, mais les auteurs interposent, avant les appareils refroidis par l'air liquide, une éprouvette à gaz contenant de la chaux vive, ce qui a pour but de retenir l'acide acétique et l'anhydride carbonique formés dans la réaction; le rendement est ainsi amélioré: de plus, le produit obtenu est plus pur et se conserve mieux que le corps primitif.

MM. Diels et Wolf avaient proposé pour le sous-oxyde de carbone la formule de constitution $CO = C = CO$ qui a été mise en doute par certains auteurs; à la suite de l'étude de certaines propriétés optiques du sous-oxyde de carbone (réfraction et dispersion moléculaires) qui, d'après les recherches de Brühl, permettent d'établir des rapports entre la composition et la constitution chimique d'un corps donné, les auteurs concluent que la formule proposée par eux doit être considérée comme exacte.

H. C.

Sur l'acide stannique; par M. le Dr Hugo Kuhl (1). — L'auteur montre que la solubilité de l'acide stannique dans l'acide sulfurique concentré, dans l'acide chlorhydrique et la potasse, varie suivant la manière dont il a été préparé et particulièrement suivant qu'il a été précipité de solutions chaudes ou froides.

Ainsi on dissout du stannate de soude dans l'eau chaude et on ajoute à la solution de l'acide sulfurique pour précipiter l'acide stannique; l'acide gélatineux est lavé à l'eau distillée et essoré à la trompe.

Cet acide, préparé à chaud, se dissout dans l'acide sulfurique concentré. La solution sulfurique chauffée dépose de nouveau l'acide stannique sous forme cristalline et ces cristaux conservés dans leur eau mère se modifient et tendent à devenir de moins en moins solubles dans l'acide sulfurique.

Ce même acide, préparé à chaud, est soluble dans l'acide chlorhydrique à 5 p. 100; mais si l'on chauffe à l'ébullition cette solution chlorhydrique, et si on l'aban-

(1) *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 49.

donne à elle-même pendant une dizaine de jours, l'acide stannique qu'on en précipite par addition de soude n'est plus soluble dans l'acide chlorhydrique.

Par contre, si l'on dissout du stannate de soude dans l'eau bien froide et si, en évitant tout échauffement, on ajoute de l'acide sulfurique pour précipiter l'acide, cet acide stannique préparé à froid se dissout encore dans l'acide sulfurique concentré; mais la solution sulfurique peut être chauffée sans qu'il se dépose de cristaux d'acide stannique qui n'apparaissent qu'après que la majeure partie de l'acide sulfurique a disparu par évaporation.

L'acide préparé à froid se dissout dans l'acide chlorhydrique à 2 p. 100 et la solubilité de l'acide stannique que l'on précipite de cette solution chlorhydrique après conservation n'est pas modifiée. M. F.

Chimie organique.

Sur les pentoses dérivés de la méta-saccharine et de la para-saccharine ; par MM. Kiliani et Sautermeister (1). — Kiliani a montré depuis longtemps que, dans l'action de la chaux sur le galactose, il y avait formation des acides méta-saccharique

$$CH^2.OH-(CH.OH)^2-CH^2-CH.OH-CO^2H$$

et para-saccharique

$$CH^2.OH-CH^2-C.OH(CO^2H)-CH.OH-CH^2.OH$$

ayant par conséquent une constitution tout à fait différente. Les deux acides oxydés par l'eau oxygénée donnent des pentoses que Kiliani et ses collaborateurs avaient d'abord considérés comme différents. A l'acide méta-saccharique correspond un aldose, $CH^2.OH-(CH.OH)^2-CH^2-CHO$, tandis qu'en partant de l'acide para, les auteurs avaient isolé un pentose cétonique qu'ils formulaient

$$CH^2OH-CH.OH-CO-CH^2-CH^2.OH.$$

(1) Ueber die C^5 Zucker aus Meta-und Para-saccharin. *Ber. deut. chem. Ges.*, XLI, p. 120, 1908.

La constitution de l'aldopentose est hors de doute, car ce sucre par oxydation donne l'acide correspondant et dans sa réduction on arrive à la valérolactone normale. Il n'en est pas de même pour le sucre cétonique: MM. Kiliani et Sautermeister avaient déjà été frappés de la similitude des oximes correspondantes, similitude qui menait à admettre l'identité complète de ces dérivés.

Aussi ces auteurs ont repris récemment l'étude de la pentose cétonique, et il résulte de leurs recherches que le sucre dérivé de l'acide para-saccharique est identique à celui fourni par l'acide méta. On doit donc rayer de la littérature chimique le sucre cétonique désigné sous le nom de para-saccharopentose.

L'identité des deux sucres résulte de l'ensemble de leurs propriétés physiques et chimiques (point de fusion, étude cristallographique, inactivité optique, identité des oximes). De plus, le para-saccharopentose avait été considéré à tort comme une cétone, car oxydé par le brome il donne le même acide que l'aldose dérivé de l'acide méta-saccharique.

L'acide méta-saccharique étant certainement différent de l'acide para, il faut nécessairement admettre que le sucre cétonique qui se formerait dans l'oxydation normale du dernier acide est extrêmement instable et donne, en se transformant, le même sucre aldéhyque que l'acide méta-saccharique.

On doit donc se méfier des conclusions théoriques qu'on pourrait tirer de l'oxydation des acides polyalcooliques par l'eau oxygénée, puisque cette action peut mener à des résultats tout à fait anormaux.

H. C.

Sur l'acide agaricique; par M. Thoms (1). — L'acide agaricique a été retiré depuis longtemps de l'agaric blanc. On lui attribuait la formule $C^{16}H^{30}O^{5}$, mais

(1) Zur Kenntniss der Agaricinsaeure (*Liebig's Annal.* CCCLVII, p. 145, 1907).

M. Thoms montre que celle-ci doit être écrite $C^{22}H^{40}O$.

Lorsqu'on saponifie son éther méthylique par la potasse alcoolique ou que l'on traite par cet agent l'acide agaricique lui-même, il se produit de l'acide acétique et de l'acide stéarique.

L'acide agaricique est tribasique ; traité par l'acide sulfurique concentré, il donne naissance à l'heptadécylméthylcétone $C^{17}H^{35}\text{-}CO\text{-}CH^{3}$; aussi doit-on lui attribuer une constitution analogue à celle de l'acide citrique. On peut l'écrire

$$C^{16}H^{33}{-}CH(CO^{2}H){-}C(OH)(CO^{2}H){-}CH^{2}{-}CO^{2}H.$$

Sous l'action de la chaleur, il perd $H^{2}O$ et CO^{2} en donnant l'anhydride méthylhexadécylmaléique (I),

$$\begin{array}{c} C^{15}H^{31}{-}CH^{2}{-}C{-}CO \\ \| \qquad \quad \rangle O \\ CH^{3}{-}C{-}CO \\ \text{(I)} \end{array} \qquad \begin{array}{c} CH^{3}{-}C{-}CO \\ \| \qquad \rangle O \\ HC{-}CO \\ \text{(II)} \end{array}$$

de même que l'acide citrique fournit l'anhydride citraconique (II).

M. G.

Chimie biologique et chimie médicale.

Sur la présence de l'acide lactique dans l'éclampsie ; par M. A. Dœsschate (1). — La présence de l'acide paralactique a déjà été signalée par Zweifel (2) dans l'urine, le sang, le placenta de la femme atteinte d'éclampsie. M. Dœsschate a repris cette étude et s'est servi, pour la recherche de l'acide lactique, de la même méthode que Zweifel, qui consiste essentiellement à isoler l'acide au moyen de l'éther, puis à préparer le paralactate de zinc. Pour identifier ce sel, l'auteur en a dosé le zinc et l'eau de cristallisation, quand le poids de sel obtenu était suffisant, 0,10 par exemple. Quand le sel isolé était en trop petite

(1) Ueber das Workommen von Milchsaeure bei der Eklampsie (*Ztschr. f. physiol. Chem.*, LIV, p. 153, 1907).
(2) *Archiv für Gynaekologie*, LXXII, p. 1 et LXXVI, p. 536.

quantité, il en examinait la forme cristalline et y recherchait aussi l'acide lactique par la méthode de Hopkins, qui est la suivante : Dans un tube à essai on met la matière à essayer avec 5^{cm^3} d'acide sulfurique concentré et I goutte de solution saturée de sulfate de cuivre. On chauffe une ou deux minutes au bain-marie bouillant, On refroidit rapidement, on ajoute II à III gouttes d'une solution obtenue en mélangeant X ou XX gouttes de thiophène à 100^{cm^3} d'alcool ; enfin, on reporte le tube à essai au bain-marie bouillant. S'il y a de l'acide lactique, il se produit une coloration rouge-cerise, qui ne disparaît pas par refroidissement. L'auteur a souvent obtenu la réaction de Hopkins avec des sels de zinc où la proportion de zinc était différente de celle du lactate ; il en conclut alors que le sel examiné renferme du lactate de zinc impur. Mais, d'autre part, il a observé parfois que la réaction de Hopkins se montrait négative avec des sels de zinc renfermant cependant la proportion de zinc du lactate.

Dans tous les cas d'éclampsie examinés, sauf dans deux, l'auteur a retrouvé l'acide paralactique dans l'urine, le sang et le placenta.

Les poids de lactate de zinc isolés ont toujours été très faibles ; les poids maxima qu'ils ont obtenus sont 0,044 p. 100 dans l'urine, 0,2 dans le sang, 0,161 dans le placenta. Mais il y a lieu de remarquer que la méthode employée pour isoler le paralactate de zinc est loin de fournir à cet état la totalité de l'acide lactique renfermée dans le liquide examiné. Des expériences de contrôle ont montré à l'auteur qu'on retrouvait seulement de 26 à 31 p. 100 de l'acide lactique ajouté à l'urine ou au sang.

M. G.

Sur un pigment vert de l'urine dérivé de l'indol; par M. le Pr A. Benedicenti (1). — A la suite de quelques

(1) Ueber ein grünes vom Indol sich ableitendes Harnpigment (*Ztschr. f. physiol. Chem.*, LIII, p. 181, 1907.

recherches pharmacologiques sur plusieurs dérivé alcoylés de l'indoline ou dihydroindol, l'auteur fu amené à étudier les pigments retirés de l'urine de animaux après ingestion de l'Az-méthylindol. Quand on fait absorber à des chiens ou à des lapins une certain quantité d'acide Az-méthylindol-α-carbonique

$$C^6H^4 \langle {CH \atop Az} \rangle C - COOH \quad (Az - CH^3)$$

l'urine de ces animaux, traitée par l'acide chlorhydrique prend une coloration rouge-brun; si on ajoute un oxy dant convenable (eau oxygénée ou hypochlorite alcalin le liquide prend une coloration vert intense. Le pig ment est enlevé facilement par l'alcool amylique. Si, a lieu de l'acide méthylindol-carbonique, on emploie l'A méthylindol, la coloration rouge brun par l'acide chl rhydrique apparaît dans l'urine récente, mais le liqui exposé, même pendant peu de temps, au contact l'air prend une teinte verte, de sorte que bientôt l'urin paraît vert foncé ou même noire.

Cette urine, agitée avec l'alcool amylique, cède pigment et devient complètement incolore. Après év poration du dissolvant, il reste un résidu amorphe, ve foncé, s'altérant rapidement avec formation d'u substance rouge-brun. Pour isoler la matière colorant M. Benedicenti précipite l'urine par le chlorure de b ryum; le sulfate de baryum insoluble entraîne la pl grande partie du pigment; le précipité, recueilli et lav est traité par l'alcool absolu qui enlève la substan verte : l'alcool évaporé laisse une poudre amorph vert foncé, insoluble dans l'eau, soluble dans les autr dissolvants.

Ce pigment n'a pu être préparé qu'en très faib quantité; cependant il résulte de l'ensemble de s propriétés qu'on doit le considérer comme un déri de l'indigo; c'est ainsi que sa solution alcoolique e décolorée par les réducteurs (glucose et carbonate potassium, hydrosulfite); la couleur verte repara

sous l'action des oxydants ou par le contat de l'air.

L'auteur, de l'ensemble des réactions, conclut que cette matière verte est vraisemblablement l'Az-méthylindigotine

$$C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\\Az\end{matrix}\right\rangle C = C\left\langle\begin{matrix}CO\\Az\end{matrix}\right\rangle C^6H^4$$
$$\quad\quad -CH^3 \quad\quad\quad -CH^3$$

Cette méthylindigotine, qui n'avait pas été préparée jusqu'ici, a été obtenue par M. Benedicenti en utilisant les procédés de préparation proposés pour l'Az-éthylindigotine : parmi ceux-ci, celui qui donne les meilleurs résultats est la réaction indiquée par M. Heumann (action du carbonate de potassium sur l'éthyl-phénylglycine à la température de fusion). En partant du dérivé méthylé de la phénylglycine, M. Benedicenti put obtenir l'Az-méthylindigotine et les propriétés de cette indigotine substituée sont exactement les mêmes que celles du pigment vert de l'urine.

Il résulte de ces recherches fort intéressantes que la couleur des pigments formés dans l'urine varie essentiellement avec la nature et la constitution des dérivés indoliques absorbés : tandis que l'indol, ou les dérivés alcoylés sur l'azote, tels que l'Az-méthylindol, l'Az-méthylindoline, donnent naissance à de l'indigotine ou à l'Az-méthylindigotine, les produits alcoylés sur les atomes de carbone, tels que le scatol ou β-méthylindol, l'α-méthylindol, l'α-β-diméthylindol, la triméthylindoline donnent des pigments rouges.

Il est vraisemblable que les dérivés indoliques alcoylés dans le noyau benzénique doivent passer dans l'urine sous forme d'indigo, hypothèse que M. Benedicenti se propose de vérifier par des recherches ultérieures.

H. C.

Toxicologie.

Empoisonnement par le créosotal (1). — Le créosotal est prescrit, ainsi que l'on sait, dans la tuberculose au lieu

(1) *Munch. Med. Wchschr.*, 1907, p. 1933 ; d'après *Pharm. Centralh.*, p. 56.

de la créosote et du gayacol; sa supériorité consiste-rait dans ce fait qu'il ne provoque pas d'irritation lo-cale. On peut l'administrer à raison de 1-3 cuillerées à café, c'est-à-dire de 5-15gr par jour.

Le cas suivant montre qu'à doses plus élevées, il peu être toxique: une femme de 36 ans en prit en une fois par inadvertance, 25gr et perdit aussitôt connaissance Par des lavages d'estomac, effectués une demi-heur après l'empoisonnement, on obtint un liquide pré sentant une odeur très faible de créosote; 48 heure après, les douleurs stomacales, les vomissements d sang et l'engourdissement disparurent complètemen Il est vraisemblable que de petites quantités de créo sotal sont éliminées par les glandes de l'estomac, e tant que créosote. Bien qu'il soit certain que les dose ordonnées dans la pratique médicale (1-3 fois 5gr) ne cau sent pas d'empoisonnement, il faut toutefois compte avec ce fait que des quantités pondérables de créosot sont produites par le créosotal introduit dans le corps, que cette créosote excrétée dans l'estomac y exerc ensuite l'action caustique bien connue de ce médicamen

A. F.

Empoisonnement par la noix muscade; par M. Cas ny (1). — Un garçon de huit ans, ayant mangé deu noix de muscade, mourut vingt-quatre heures plu tard. D'après les recherches du Dr Wallace, le princip toxique se trouve dans l'huile essentielle et, en fai dans les parties bouillant au-dessus de 150°. Ce princip provoque d'abord une envie de dormir et finalemen une perte de connaissance, précédée de délire d'hallucinations; les pupilles paraissent dilatées d'un manière extraordinaire, de telle sorte qu'on a cru, to d'abord, à un empoisonnement par la belladon jusqu'à ce que l'odeur de muscade eût permis d reconnaître le véritable poison.

A. F.

(1) *Chem. Drugg.*, 1908, p. 199; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 138.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

SÉANCE DU 3 FÉVRIER 1908 (*C. R.*, t. CXLV). — *Chaleur de formation des oxydes anhydres de strontium et de baryum*; par M. DE FORCRAND (p. 217). — La baryte et la strontiane anhydres peuvent être obtenues très pures par calcination à 800° de leurs hydrates dans un courant d'hydrogène. Les oxydes ainsi obtenus ont servi à déterminer la chaleur de dissolution de SrO et BaO; et les nombres trouvés combinés avec la chaleur de dissolution des métaux donnent:

$$Sr + O = 136^{cal},60 \quad \text{et} \quad Ba + O = 124^{cal},86.$$

Sur quelques sels complexes du fer où le fer est masqué par M. PASCAL (p. 231). — En saturant de pyrophosphate ferrique une solution de pyrophosphate de sodium à 15 p. 100 portée à 30° au plus, on obtient, au bout de quelques jours, un précipité micro-cristallin, de formule $Fe^2(P^2O^7)^3Na^6,9H^2O$. Ce produit, qui ne donne plus les réactions ordinaires du fer, est appelé par l'auteur *ferripyrophosphate de sodium;* on peut en isoler l'acide complexe, ferripyrophosphorique, au moyen de l'acide acétique.

L'auteur a obtenu également un ferropyrophosphate de sodium $Fe^2(P^2O^7)^3Na^8$, et des ferro- et ferrimétaphosphates.

Nouveaux dérivés de la camphénylone; sa constitution, par MM. BOUVEAULT et BLANC (p. 233). — Les auteurs partant de la camphénylone $C^9H^{14}O$ ont préparé successivement: la dihydrocampholénamide $C^9H^{15}O.AzH^2$, l'apocamphénylamine $C^8H^{15}.AzH^2$, l'apocamphénylol $C^8H^{15}.OH$ et l'apocamphénylone $C^8H^{13}O$. Ce dernier composé étant identique à la β-isopropylcyclopentanone, cet ensemble de recherche fortifie la formule de

constitution proposée par Wagner pour la camphény-lone

CH
CH² C(CH³)²
CH²
CH² CO
CH

Sur l'ordre d'addition de l'ammoniaque aux α-oxyde organiques de structure asymétrique; par M. Krassousk (p. 236). — L'étude de l'action de l'ammoniaque su l'oxyde de triméthyléthylène et d'isobutylène montr que, dans la combinaison de l'ammoniaque avec le α-oxydes de structure asymétrique, le groupe hydroxyl se place, de préférence, auprès de l'atome de carbon le moins hydrogéné.

Séance du 10 février 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). – *Alcoolyse de l'huile de lin;* par M. A. Haller (p. 259) — Les divers auteurs qui se sont occupés des huiles d lin ont conclu à la présence, dans ces huiles, de glyc rides des acides myristique, palmitique, oléique, lino léique et isolinolénique. La méthode d'analyse de l'au teur (1) l'a conduit à isoler deux autres acides de l série saturée : l'acide stéarique qui existe dans cet huile en quantités appréciables, et l'acide arachiqu qu'on ne trouve qu'en très petites proportions.

Sur une nouvelle série de sels ferriques ammoniacaux o le fer est masqué; par M. Pascal (p. 279). — L'auteu décrit quelques composés ammoniacaux des ferripyr phosphates qu'il compare aux cobaltamines en emprun tant les schémas de Werner pour la représentation ces derniers composés.

Sur le siliciure de magnésium; par MM. Lebeau et Bo suet (p. 212). — Dans l'action directe du magnésiu sur le silicium, il ne se produit qu'un seul compo défini $SiMg^2$. Ce corps cristallise dans le magnésiu et il peut en être séparé en éliminant le métal disso

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, p. 567, 1906.

vant par la formation d'un composé organo-magnésien.

Sur les propriétés colloïdales de l'amidon et sur l'existence d'une solution parfaite de cette substance; par M. E. Fouard (p. 285). — Les pseudo-solutions, préparées au moyen d'amidon déminéralisé et hydraté partiellement à une température de 80°, étant filtrées à travers une membrane de collodion, donnent une solution transparente et fluide d'amidon dans l'eau. Cette dissolution, au bout d'un certain temps, laisse déposer de l'amidon rétrogradé (1).

Etat, décelé par le pouvoir rotatoire, des camphocarbonates d'amines de la série grasse et de la série aromatique en dissolution; par M. J. Minguin (p. 287). — L'étude des déviations polarimétriques indique que les camphocarbonates d'amines grasses ne sont pas dissociés par l'eau. Les camphocarbonates d'amines aromatiques sont plus ou moins dissociés dans leurs solutions alcooliques.

Sur la préparation du dithymol; action du brome sur le dithymol; par MM. Cousin et Hérissey (p. 292). — Voir un précédent numéro du *Journal* (2).

Sur l'acide γ-oxytétrolique; par MM. Lespieau et Viguier (p. 294). — L'alcool propargylique

$$CH^2OH—C \equiv CH$$

fournit une combinaison organo-magnésienne

$$CH^2OH—C \equiv CMgX,$$

qui, traitée par CO^2, conduit à l'acide γ-oxytétrolique

$$CH^2OH—C \equiv C—CO^2H \text{ (Pf. 116°)}.$$

L'action du brome sur ce corps fournit deux composés : un dibromure $CH^2OH—CBr=CBr—CO^2H$ et la lactone

$$\underbrace{CH^2—CBr = CBr—CO}_{O}.$$

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, p. 123, 1906.
(2) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 225, 1908.

Recherches sur une méthode de préparation des aldéhydes cycliques; par M. Savariau (p. 297). — La méthode comprend les opérations suivantes : 1° action du chloral sur un dérivé magnésien tel que C^6H^5MgX; on obtient ainsi des alcools trichlorés $C^6H^5—CHOH—CCl^3$; 2° décomposition de ces dérivés par un carbonate alcalin

$$C^6H^5—CHOH—CCl^3 = CHCl^3 + C^6H^5—CHO.$$

Action des alcools sur le benzylate de sodium; par M. M. Guerbet (p. 298). — Les alcools éthylique et propylique, chauffés à 230° avec le benzylate de sodium se condensent avec ce dernier, en donnant les composés prévus par la règle générale donnée précédemment par M. Guerbet. Avec l'alcool éthylique, par exemple on a :

$$C^6H^5CH^2ONa + C^2H^5OH = NaOH + C^6H^5—CH^2—CH^2—CH^2OH.$$

Avec l'alcool benzylique, la réaction se fait probablement suivant le même processus, mais se complique par la formation de produits de décomposition du phénylbenzycarbinol $C^6H^5—CHOH—CH^2—C^6H^5$, d'abord formé.

Tyrosinase et tyrosine racémique; par MM. Bertrand et Rosenblatt (p. 304). — La tyrosine racémique ne se comporte pas différemment de la tyrosine ordinaire vis-à-vis de la tyrosinase. Dans l'action de la tyrosinase sur la tyrosine, il y a, non une relation stéréochimique, mais une relation fonctionnelle.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 12 février 1908. — M. Leredde revient, à l'occasion du procès-verbal, sur la question de *l'utilité de sanctionner, par l'expression d'un vote, certaines discussions de la Société ;* il est persuadé que, dans les cas où les conclusions d'un rapport rencontrent à la Société de Thérapeutique l'adhésion des médecins compétents, l'on rendrait au grand public médical un service inap

préciable en lui déclarant que les membres de la Société ont approuvé ces conclusions et, après enquête suffisante, indiqué la ligne de conduite que les médecins peuvent suivre dans telle ou telle maladie. Il se réserve de consulter de nouveau ses collègues à la première occasion qui se présentera et de leur demander de voter une seconde fois sur sa proposition.

M. **Delherm**, à propos du travail « *Radiothérapie du cancer du sein* », confirme les conclusions de Zimmern, de Béclère et Mannoury. Il pense que, après l'intervention chirurgicale, c'est un devoir absolu d'appliquer les rayons X.

On aurait ainsi les plus grandes chances de détruire un grand nombre des éléments néoplasiques qui échappent toujours à l'exérèse la plus large et qui colonisent ultérieurement.

Toute intervention devra donc être suivie d'une série de séances de radiothérapie plus ou moins espacées, mais continuées, *pendant des années* si c'est nécessaire.

M. **Dubois** (de Saujon) fait une communication ayant pour titre *Douche hépatique et douche splénique*. Ce traitement est indiqué dans les cas de congestion du foie, cholémie, neurasthénie, hypocondrie, diabète, lithiase biliaire, obésité, chlorose, leucémie, paludisme, alcoolisme, cirrhose, hypertrophie de la rate, etc.

La douche hépatique, doit être une douche énergique, *percutante*, localisée à la région du foie. Le patient est placé à 2 mètres de la lance, présentant son côté droit, le bras relevé.

Le jet non brisé, ou à peine brisé, est laissé *fixe*, au niveau de la région hépatique, pendant 10 à 20 secondes. La lance doit avoir 1^{cm}1/2 de diamètre sous une pression d'une atmosphère. L'eau sera froide (10° à 12°). Cette douche sera précédée ou suivie d'une douche générale froide ou tiède.

Il y a *contre-indication* toutes les fois qu'une hyperémie active du foie ou des canaux biliaires paraît être en voie d'évolution.

La *douche splénique* s'administre de la même façon. Dans la chlorose, on donnera en même temps du protoxalate de fer.

Se rappelant les rapports de la rate et du foie, au point de vue de leurs lésions respectives : maladie de Banti, hépatite d'origine splénique, etc., on donnera, à la même séance, la douche hépatique et la douche splénique.

MM. **Wickham** et **Degrais** exposent les résultats qu'ils ont obtenus *dans le traitement de l'épithélioma cutané par le radium.* La présentation de nombreux malades et de photographies leur permet de confirmer la formule « *traitement de choix* » appliquée par M. Danlos au traitement des petits cancroïdes par le radium, et de conclure que le radium s'offre comme un moyen de plus qui vient, d'une part, s'ajouter au traitement par les rayons X, les ablations chirurgicales, les caustiques et qui, d'autre part, peut se combiner avec eux. Il offre des avantages qui lui sont personnels pour certaines localisations peu accessibles aux autres moyens.

M. **Dominici**, sur la demande de M. Bardet, traite du *radium et de ses applications thérapeutiques.* Il résume très nettement les principes généraux de la radiumthérapie et présente les nombreux appareils radifères utilisés en thérapeutique ; les premiers ont été des ampoules de verre contenant du bromure ou du sulfate de radium ; actuellement, on se sert de préférence d'appareils dits *à sels collés*.

Il parle de la radioactivité, du pouvoir ionisant du radium, de la mesure de la radioactivité des rayons α, β et γ et termine en présentant un malade atteint d'épithélioma de la lèvre, actuellement cicatrisé, sinon guéri.

La question proposée pour *le prix de la Société pour* 1909 (500 *francs*) est la suivante : *Stimulants et sédatifs de l'activité hépatique ; leur emploi dans les maladies du foie.*

Ferd. Vigier.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 25 JANVIER. — *Introduction du soufre dans l'organisme par la voie sous-cutanée. Soufre soluble et soufre colloïdal;* par M. LOUIS BORY. — La solution obtenue est à la fois une *solution vraie* et un *mélange colloïdal*. On la prépare de la façon suivante : on projette dans de la glycérine en ébullition depuis deux ou trois minutes une certaine quantité de *soufre précipité* (5 à 10 grammes par 150 de glycérine); on prolonge l'ébullition, en agitant constamment, jusqu'à ce que la liqueur soit devenue jaune verdâtre. Filtrer bouillant. Verser dans deux fois son volume d'eau distillée et bouillie. Filtrer après refroidissement. On obtient ainsi un mélange colloïdal, stérile et injectable. Si l'eau distillée qui entre dans la constitution de ce mélange est additionnée d'une proportion suffisante de chlorure de sodium, l'injection sous-cutanée est peu ou pas douloureuse. L'injection intraveineuse peut être pratiquée au taux salin ordinaire des solutions physiologiques. Il est permis de supposer que, chez l'homme, une injection intraveineuse de 10^{cm^3}, telle qu'on la pratique pour le collargol, sera absolument inoffensive.

Résultats expérimentaux concernant l'emploi du sulfate de magnésie dans le traitement du tétanos; par M. L. CRUVEILHIER. — D'après les expériences faites sur des animaux, le sulfate de magnésie n'a aucune action spécifique contre la toxine tétanique; il n'exerce vis-à-vis d'elle aucune action neutralisante ou même seulement inhibitrice. Son efficacité, au cours du tétanos chez l'homme, est probablement illusoire.

Modes d'élimination des phosphates dans l'espèce bovine; par MM. ANDRÉ GOUIN et P. ANDOUARD. — Au premier âge, l'urine des bovidés contient presque tous les phosphates éliminés. Plus tard, c'est à peine si l'analyse arrive à en découvrir quelques traces. On a cru pouvoir attribuer ce changement au passage du régime lacté au régime végétal, ou encore, pour partie tout au moins,

à une modification de la réaction urinaire. Il n'en est rien. Il faut invoquer la résistance que le rein oppose au passage des phosphates à mesure que l'animal devient plus âgé.

Etude d'un sérum laiteux; par M. A. Javal. — Ce liquide complètement blanc avait l'aspect et la consistance du lait; il provenait d'une saignée pratiquée sur un diabétique comateux, sept heures avant sa mort, et contenait 254 grammes de matière grasse pour 1.000.

Séance du 1er février 1908. — *Action de la phénolphtaléine sur la contractilité et la sécrétion intestinales;* par M. A. Daguin. — L'action pharmacodynamique de la phtaléine s'exerce surtout sur l'intestin; cette substance augmente par contact direct l'élimination aqueuse et la contractilité de cet organe.

Vaccination antirabique par voie péritonéale; par M. P. Remlinger. — *Au point de vue purement scientifique,* il est facile d'immuniser un animal contre la rage par voie péritonéale. L'immunité ainsi conférée est intense et durable. *Au point de vue de la pratique des vaccinations animales,* l'inoculation intra-péritonéale brutale d'un cerveau (ou même de deux cerveaux à quelques jours d'intervalle) constituerait chez les chiens, et probablement aussi chez les herbivores, un procédé très simple, mais dont l'innocuité et l'efficacité ne peuvent être pleinement garanties.

Action du gros intestin sur la toxine tétanique; par M. Vincent. — La sécrétion du gros intestin est antitoxique, quoique à un degré moindre que celle de l'intestin grêle. Dans l'un ou l'autre milieu, la toxine tétanique qu'on fait pénétrer par le rectum est aisément détruite.

Sur l'absorption de la tuberculine par le rectum; par MM. A. Calmette et M. Breton. — La voie rectale se prête très commodément à l'absorption de la tuberculine et il peut être avantageux, dans certains cas, de s'adresser à elle de préférence à toute autre, p

exemple lorsqu'il s'agit de préciser un diagnostic de tuberculose à l'insu du malade.

Sur le rôle des poudres de viande; par M. P. Lassablière. — La poudre de viande ne saurait être considérée comme un aliment véritable, mais elle peut servir d'adjuvant à une alimentation suffisamment riche en azote et en calories. Elle doit être donnée avant le repas et semble agir comme les *peptogènes*, en provoquant une sécrétion abondante du suc gastrique et favorisant ainsi la digestion.

Séance du 8 février. — *Technique très sensible pour rechercher l'urobiline, applicable à tout liquide, même au sérum;* par MM. A. Morel et D. Monod. — Deux à trois centimètres cubes de sérum ou de tout autre liquide, ou bien 2 à 3gr de bouillie d'organes ou de fèces sont additionnés de 10 fois leur poids d'alcool éthylique à 95 p. 100 et chauffés à l'ébullition pendant une demi-heure, au bain-marie, au réfrigérant ascendant. La solution alcoolique séparée du coagulum par essorage est concentrée dans une capsule au bain-marie à 3^{cm^3}; le résidu refroidi est additionné d'une goutte de réactif d'Obermayer dilué à 1 p. 100, puis de 2^{cm^3} de réactif à l'acétate de zinc (*acétate de zinc :* 1gr; *alcool éthylique à* 95 p. 100 : 100gr ; *acide acétique* : jusqu'à clarification). La capsule est abandonnée, à l'abri des poussières, pendant vingt-quatre heures ; puis le mélange est clarifié par filtration ou centrifugation et versé dans un tube à essai qu'on place au foyer d'un système d'optique convergent, puissamment éclairé par une lampe à arc. Le pinceau lumineux qui traverse le liquide montre une fluorescence verte extrêmement nette.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Philosophie chimique, par A.-F. FOURCROY, nouvelle édition.

Le livre présenté est une réimpression de la seconde édition de la *Philosophie chimique ou Vérités fondamentales de la chimie* que Fourcroy fit paraître :

« Tous les faits, toutes les expériences de la chimie peuvent être rapportés à douze phénomènes généraux : I, l'action de la Lumière; II, celle du Calorique ; III, l'action de l'Air dans la combustion ; IV, la nature et l'action de l'Eau ; V, celle des Terres et la formation des Alcalis; leur rôle dans les combinaisons; VI, la nature et les propriétés des corps combustibles ; VII, la formation et la décomposition des Acides ; VIII, l'union des Acides avec les Terres et les Alcalis ; IX, l'oxydation et la dissolution des Métaux; X, la nature et la formation des Matières végétales; XI, le passage des Végétaux à l'état de Matières animales et la nature de celle-ci ; XII, enfin la décomposition spontanée des Substances végétales et animales. »

Fourcroy (1755-1809) ajoute : « Ces douze titres doivent être considérés comme autant de chapitres à chacun desquels appartiennent les différents articles de détails, suivant leur rapport direct avec le titre, et dont l'ensemble renferme toute la doctrine de la chimie » ; puis encore : « Le succès de la première édition m'a déterminé à publier cette seconde édition. Il n'y a que quelques changements, de légères corrections et presque aucune addition; cet ouvrage n'en est point susceptible, à moins que la science n'éprouve de grandes augmentations et ne s'enrichisse de découvertes capitales. »

Ces découvertes capitales n'ont pas manqué depuis Fourcroy; mais, aujourd'hui comme hier, plusieurs, sinon beaucoup, n'ont-ils pas comme Fourcroy l'illusion d'avoir donné l'explication définitive de « tous les faits qui composent l'immense domaine de la science chimique » et d'avoir fixé les « vérités fondamentales de la science », toute la doctrine de la chimie?

Sommes-nous beaucoup plus avancés que Fourcroy sur la véritable nature des choses ?

Il est éminemment utile de lire ces livres où la pensée d'une époque se trouve exposée. Cela incite à plus de modestie, plus de réserve : La Vérité, qui se peut flatter de la posséder?

P. B.

(1) Un vol. in-12 de 149 pages, Paris, A. Michalon, éditeur, 26, rue Monsieur-le-Prince.

raité complet d'analyse chimique appliquée aux essais industriels; par J. Post et B. Neumann, deuxième édition française, traduite d'après la troisième édition allemande par le Dr L. Gautier (1).

La première édition française de cet important ouvrage, clasque en Allemagne, a obtenu le plus légitime succès auprès des boratoires industriels et il n'est pas téméraire d'affirmer que ette seconde édition sera plus appréciée encore que sa devanère. En dehors des qualités de clarté et de méthode que celle-ci ossédait, la nouvelle édition présente encore l'avantage d'être ubliée en deux volumes de chacun quatre fascicules, se vendant parément. L'industriel pourra donc n'acheter que la partie qui ntéresse plus particulièrement.

Les deux premiers fascicules de chacun des deux volumes ont éjà paru : ils comprennent une série de monographies fort bien ites sur l'eau et les eaux résiduaires, les combustibles, la pyométrie, les gaz et les fumées, les chaux, ciments et mortiers, s poteries, les verres et les glaçures. Chacun des articles, écrits ır des spécialistes, renferme non seulement la description, mais critique des meilleurs procédés d'analyse utilisés dans les sais industriels.

M. G.

RODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

Pléthoral; par M. O. Kuhn (2). — Sous le nom de *léthoral*, on a recommandé récemment un spécifique ontre le diabète qui serait un extrait liquide de *Vaccium Myrtillus* fleuri. L'analyse de cette préparation, ous cachet d'origine, a donné les résultats suivants : quide jaune-brunâtre, trouble, légèrement acide, de ensité 1,0034, présentant une saveur astringente, onnant, avec le perchlorure de fer étendu, une coloation noire et un précipité en flocons de même coueur.

Avec 100^{cm^3}, on a obtenu $0^{gr},6180$ d'extrait et $^{r},2884$ de cendres dans lesquelles on a constaté la résence de : Fe, Al, Ca, Mg, K, Na, Cl, ainsi que de

(1) Librairie scientifique A. Hermann, 6, rue de la Sorbonne, Paris.
(2) *Ap. Ztg.*, 1908, p. 86.

sulfates et de phosphates. Ce produit ne renferme ni alcool ni glycérine. Les matières extractives étaient formées surtout par du tanin, principe qui, comme on le sait, constitue la partie principale des feuilles de myrtille.

A. F.

Elixir dentifrice à l'eau oxygénée.

Alcool	75
Menthol	1
Thymol	1
Eau oxygénée	180
Teinture de ratanhia	5

(*Pharm. Post*, 1907.)

CHRONIQUE PROFESSIONNELLE

Les Principes de la mutualité; par M. le Dr Henri Martin.

Au moment de prendre des conclusions dans l'affaire de l[a] *Chambre Syndicale des pharmaciens de la Seine* contre la *Phar[-] macie dite mutualiste de Puteaux*, M. le Substitut Morizot-Thi[-] baut fut perplexe, et il convint loyalement de cette per[-] plexité (1). Le texte de la loi n'étant pas suffisamment précis étant même « plus qu'ambigu », il fallait s'inspirer de principes généraux de la matière. M. Morizot-Thibau[t] demanda conseil à son éminent ami M. Émile Cheysson, qu[i] représente à l'Institut de France les sciences économique[s] et sociales, et voici la réponse de l'illustre mutualiste :

Cette controverse ne m'étonne pas ; elle s'est déjà produit[e] elle se produira longtemps encore, et savez-vous pourquoi ? C'es[t] parce que les jurisconsultes sont toujours très opiniâtres. Pou[r] eux, il faut un système juridique ; alors, la mutualité, c'est l'as[-] surance. Quant aux mutualistes, qui ne sont pas moins exclusif[s] ils entendent n'être pas gênés dans leurs conceptions ; pour eux

(1) *La Loi*, 2-3 février 1908.

mutualité est alors exclusivement l'assistance. Eh bien, ils se ompent les uns et les autres; ici encore, ce n'est pas dans bsolu qu'est la vérité, c'est dans une juste conciliation des ux systèmes exposés. Posons un principe, à savoir que la utualité, c'est l'assurance, mais c'est l'assurance *tempérée* par ssistance. Si c'était l'assurance seulement, il y a bien des choses e la loi a voulu permettre aux Sociétés de secours mutuels, et e font apparaître les nécessités de chaque jour, qui ne pourient plus être réalisées; les Sociétés étoufferaient dans les nites trop étroites dans lesquelles on voudrait les enfermer et lée du législateur, qui était en même temps celle que tout le onde se faisait de la mutualité, serait perdue. Dites donc que *mutualité, c'est d'abord et surtout l'assurance*, mais qu'il porte de faire fléchir *un peu* ce principe et de le *corriger* par lée d'assistance. C'est la soupape de sûreté qui permettra à ces ciétés de prospérer d'une façon normale. Mais surtout proclaez bien haut que l'assurance n'est pas et n'a jamais été la gratė; *l'assurance est un contrat qui, moyennant une prime, accorde avantage quelconque, total ou partiel, correspondant à la prime à la cotisation versée par les adhérents.* C'est évidemment l'élé-ion ou la réduction de la cotisation qui réglera l'importance de vantage procuré. Nous accordons ordinairement, nous, mutuaes, trois choses en assurant la maladie : nous assurons d'abord service médical, puis le secours pharmaceutique, puis l'indemé pour chômage; *mais on peut n'assurer qu'un seul de ces secours* on peut l'accorder en totalité ou en partie. Ainsi on peut n'asrer la visite du médecin qu'au dispensaire ; on peut procurer la ite du médecin à domicile avec cette condition que le médecin *a payé, moitié par la Société, moitié par l'adhérent malade.* C'est core de la mutualité, parce que c'est encore un avantage qui procuré.

Eh bien, quand les remèdes seront payés au prix de revient ijoré des frais généraux, il y aura encore un avantage procuré 'adhérent, un avantage double, car on lui distribue des nèdes de premier choix, on lui fait payer un prix sensiblement érieur au prix courant de la localité ; *c'est encore de l'assurance.*

Acceptons, sans les discuter, les *principes* posés par Cheysson, mais recherchons si ces principes s'accordent ec l'application qu'il en fait à la Pharmacie de Puteaux et ec l'arrêt du 26 décembre 1907, contre lequel la *Chambre ndicale des Pharmaciens de la Seine* a formé un pourvoi en ssation (1).

---

(1) Voici le texte de cet arrêt :
Considérant qu'au mois d'octobre 1903, la Société coopérative « La

Remarquons tout d'abord que, d'après M. Cheysson, il n'y a aucune *indivisibilité* entre le service médical et le servic

---

Revendication de Puteaux » a créé une Société de secours mutuels dan les conditions prévues par la loi du 1er avril 1898 ;

Considérant qu'aux termes des statuts, le but de la Société est d donner aux sociétaires des soins médicaux et de leur délivrer des pro duits pharmaceutiques de premier choix et aux conditions les moin onéreuses possible ;

Qu'il est stipulé que les sociétaires payent une cotisation fixée à u centime par jour ; que le service pharmaceutique est assuré par la créa tion d'une pharmacie mutualiste, et que les services médical et pharma ceutique sont réglés par le Conseil d'administration ;

Considérant qu'aux termes d'un règlement intérieur, la gérance de pharmacie est confiée à un pharmacien diplômé ; que tous les médica ments sont payants et que la majoration sur les prix d'achat doit êt calculée de telle sorte que les dépenses et les recettes puissent se bala cer après payement des frais généraux ;

Considérant enfin qu'il est expressément stipulé que l'excédent d recettes, lorsqu'il en existera, devra toujours rester à la Société et aucun cas ne devra être réparti aux sociétaires ;

Considérant que le Syndicat des pharmaciens de Paris et du dépar ment de la Seine, tout en reconnaissant la légalité de la Société secours mutuels, soutient que la pharmacie a été illégalement ouver parce que, les remèdes étant payants, elle n'a pas un caractère mutualist

Considérant que les sociétés de secours mutuels sont des associatio de prévoyance qui participent par leur caractère à la fois de l'assuran et de l'assistance ;

Considérant que si le principe de la cotisation est de l'essence mê de la mutualité, il ne s'ensuit pas que les cotisations doivent couv tous les risques, et que tous les avantages offerts aux sociétaires doiv être nécessairement gratuits ; que rien ne s'oppose à ce que certa services soient assurés par les versements des sociétaires qui veul utiliser ces services ; que ces versements, quel que soit leur chiff sont de simples suppléments accessoires à la cotisation ; qu'il suf pour que les opérations faites par la Société soient régulières, qu'el conservent le caractère d'assistance ;

Considérant que la Société de secours mutuels des Coopérateurs la Revendication a été régulièrement constituée ; que nul ne peut faire partie sans payer une cotisation, qu'elle est donc essentiellem mutualiste et que la gratuité des services mutualistes y apparaît com l'élément principal ;

Considérant qu'elle a pu, sans violer aucune loi, décider que tous médicaments délivrés par la pharmacie seraient payants et qu'ils serai cédés aux sociétaires au prix d'achat majoré d'une partie des frais gé raux, de façon que les dépenses et les recettes puissent se balan autant que possible ;

Considérant en effet, d'une part, que la Société reste responsable conséquences de la gestion du service pharmaceutique et que les d cits, s'il s'en produit par suite d'erreur dans le calcul des frais génér ou pour toute autre cause, doivent être couverts avec le produit des c

armaceutique, puisqu'une société peut « n'assurer qu'un
ul de ces secours ». L'arrêt décide cependant « qu'on ne
urait envisager l'organisation du service pharmaceutique,
straction faite de l'organisation du service médical ; qu'il
a indivisibilité entre ces services, *qui ont d'ailleurs tous deux*
caractère mutualiste.

Nous ne voyons pas l'intérêt que pouvait présenter,
la cause, l'affirmation de cette indivisibilité (niée par
Cheysson), du moment que la Cour reconnaissait un
ractère mutualiste au service pharmaceutique aussi bien
'au service médical. En tout cas, nous prétendons qu'en
connaissant un caractère mutualiste à la Pharmacie de
teaux, l'arrêt a méconnu les principes posés par M. Cheys-
n lui-même.

On ne peut pas, suivant M. Cheysson, éliminer de la
tualité l'idée d'assurance ; on peut *tempérer* cette idée, la

---

ions ; qu'en fait c'est avec ce produit qu'a été payée une partie des
is de premier établissement de la pharmacie ;

Considérant, d'autre part, que les médicaments sont délivrés aux
iétaires à des prix très inférieurs à ceux des pharmaciens, qu'ils
vent être de la meilleure qualité, qu'enfin, en cas d'excédent de recettes,
excédent ne peut être en aucun cas réparti entre les sociétaires ; que
s ces conditions l'exploitation de la pharmacie a un véritable carac-
e d'assistance et ne saurait donner lieu à l'application des textes de la
pénale visés par la partie civile ;

Considérant d'ailleurs que l'avantage procuré aux sociétaires par la
ation de la pharmacie est suffisamment déterminé par l'indication de
qualité des produits et de la réduction sur les prix des pharmacies ;
il n'était pas nécessaire d'indiquer d'une manière précise le prix de
aque médicament ;

Considérant que la Société garantit à tous ses membres les mêmes
ntages, puisque chacun d'eux peut bénéficier dans des conditions
ntiques des réductions procurées par la pharmacie ;

Considérant qu'il importe peu que les délivrances de médicaments
tes aux adhérents soient ou non des opérations translatives de propriété ;

Considérant qu'il est constant qu'un excédent de cotisation a été
ployé à payer une partie des dépenses occasionnées par la création
service de la pharmacie, et que cet emploi n'est pas antistatutaire ;

Considérant enfin qu'on ne saurait envisager l'organisation du service
armaceutique, abstraction faite de l'organisation du service médical ;
'il y a indivisibilité entre ces services qui ont d'ailleurs tous deux un
ractère mutualiste ;

Par ces motifs et adoptant ceux des premiers juges ;

Confirme le jugement dont il est appel ;

Déboute la Chambre syndicale des pharmaciens de Paris et du dépar-
nent de la Seine de tous ses moyens, fins et conclusions et la condamne
x dépens.

corriger par d'autres, mais il reste que la « Mutualité c'es d'abord et surtout l'*assurance* ». Comment concilier ce prin cipe avec le considérant affirmant « qu'il suffit, pour que le opérations de la Société soient régulières, qu'elles conserven le caractère d'*assistance* » ? Et ce considérant débute en pro clamant que « le principe de la cotisation est de l'essenc même de la Mutualité ! » Il ne s'ensuit pas, sans doute, « qu les cotisations doivent couvrir tous les risques et que tou les avantages offerts aux sociétaires doivent être nécessair ment gratuits », *mais il s'ensuit que les cotisations doivent cou vrir les risques dans une proportion déterminée, et que les ava tages offerts aux sociétaires doivent présenter une certaine gratuit en rapport avec les cotisations fournies.* « C'est évidemment, d M. Cheysson, l'élévation ou la réduction de la cotisation q réglera l'importance de l'avantage procuré. »

Le secours mutuel a pour caractère essentiel d'être u avantage assuré aux membres participants moyennant versement préalable de leurs cotisations. C'est pourquoi « principe de la cotisation est de l'essence même de Mutualité ». C'est pourquoi un service assuré, non pas a moyen des cotisations, mais au moyen des sommes versé par quelques sociétaires seulement, en raison du sinist qu'ils ont subi, n'a pas un caractère essentiellement mutu liste.

Voilà ce que méconnaît l'arrêt lorsqu'il affirme « que ri ne s'oppose à ce que certains services soient assurés p les versements des sociétaires qui veulent utiliser ces se vices ». Ce qui s'oppose à ce que les services assurés de sorte jouissent des prérogatives accordées à la mutualit c'est l'absence du « principe de la cotisation » posé au déb du considérant et abandonné ensuite. Il n'y a pas d'ass rance, si le service n'est pas alimenté par des primes cotisation acquittées avant la réalisation du sinistre. Il n' même pas d'assistance mutuelle, si les malades sont aba donnés à leurs seules ressources, sans que les cotisatio des membres épargnés par la maladie leur viennent aide.

Quid si le service est assuré, à la fois, par les cotisatio de tous et par les versements des sinistrés ? M. Cheyss estime qu'il y a mutualité « lorsque le médecin est pa moitié par la Société, moitié par l'adhérent malade ». No pouvons en conclure qu'il reconnaîtrait également un car

e mutualiste à la convention par laquelle les médicaments aient, de même, payés, moitié par la Société, moitié par malade.

A dire vrai, cette façon de comprendre la mutualité nous nble singulière. Ainsi, un adhérent pourrait avoir acquitté gulièrement ses cotisations, pendant des années, sans nais avoir eu recours au service pharmaceutique, et puis, nbant malade et se trouvant dans le dénûment par suite sa maladie, il n'aurait droit à aucun secours, faute d'ar- nt pour payer la moitié du prix des remèdes (1)? C'est là que M. Cheysson appelle « tempérer l'idée d'assurance r l'idée d'assistance ». Il nous semble, au contraire, que deux idées essentielles de la mutualité sont bien peu pectées. Le sociétaire n'est guère « assuré », puisqu'il ore, en versant sa cotisation, si, au moment critique, il a en mesure d'effectuer le nouveau versement indispen- ble pour pouvoir profiter de l'avantage promis; et il est core moins « assisté », puisque, si sa misère est absolue, Société n'aura aucunement l'obligation de lui venir en le.

Mais admettons, par hypothèse, qu'il existe une phar- cie cédant les médicaments pour la moitié du prix qu'ils coûtent, l'autre moitié étant payée par les cotisations, que, pour cette raison, le caractère mutualiste lui soit cordé. En quoi l'existence d'une telle pharmacie pour- t-elle justifier celle de Puteaux, où les prix de vente nt calculés d'après les prix d'achat augmentés des frais néraux, « de façon qu'autant que possible les dépenses les recettes puissent se balancer »?

Dans l'hypothèse ci-dessus, il est certain que la partici- tion de la Société à la moitié de la dépense pharmaceu- que des sociétaires devrait être inscrite dans les statuts. l doute qu'il en soit ainsi pour le service médical auquel est fait allusion : M. Cheysson n'a pas dit que la Société *urait* aux adhérents des consultations à demi-tarif; il a que la Société *payait* la moitié du prix des consulta- ons. Pour que le service pharmaceutique fût mutualisé

---

(1) Cet argument est développé avec force dans la remarquable con- ltation donnée à la *Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine* r M. Aug. Deschamps, l'éminent professeur de la Faculté de droit de ris.

suivant ce système, les statuts devraient donc prévoir un prélèvement sur les cotisations égal au chiffre des ventes aux sociétaires malades. Rien de semblable n'existe à Puteaux; la Société n'est engagée statutairement à payer, ni la moitié, ni le quart, ni la millième partie des médicaments; les consommateurs sont, au contraire, prévenus qu'ils supporteront intégralement le poids de leur dépense individuelle.

Nous ne comprenons pas comment M. Cheysson, après avoir nettement posé le principe *mutualiste* de l'assurance moyennant cotisation, après avoir donné un exemple (relatif au service médical à *demi mutualisé*) dans lequel les cotisations interviennent encore pour moitié, en vient à admettre un service pharmaceutique *mutualiste* dans lequel les cotisations n'interviennent pas du tout.

Et les termes par lesquels il précise sa pensée redoublent notre surprise.

C'est encore de l'assurance (1) que de distribuer des remèdes de premier choix à un prix sensiblement inférieur au prix courant de la localité. A ce compte, les pharmacies au rabais qui vendent des produits de bonne qualité sont des pharmacies mutualistes!

Qu'un jeune pharmacien vienne à Puteaux s'installer moins luxueusement que ne l'ont fait les fondateurs de la pharmacie incriminée, qu'il réduise les frais généraux, qu'il soit plus habile dans les achats, qu'il se contente de 250 francs de bénéfice par mois (au lieu des 300 francs

---

(1) M. Cheysson dit : « C'est encore de *l'assurance*. » L'arrêt dit « Dans ces conditions, l'exploitation de la pharmacie a un véritabl caractère d'*assistance*. » Ces opinions divergentes feraient facilemen place à l'affirmation que « l'exploitation de la pharmacie a un caractèr *coopératif* », si les pharmacies coopératives étaient autorisées par l loi. Mais, tout au contraire, un arrêt de la Cour de Paris du 1er février 1908 interdit aux pharmaciens l'usage du mot de *coopérativ* attendu « que cette épithète, dont l'emploi fait naître l'idée d'un effor commun de tous les intéressés en vue d'obtenir un produit en supprimant tout intermédiaire entre le producteur et le consommateur, n saurait légalement s'appliquer à une officine de pharmacie dont l'exploitation n'est permise qu'aux personnes pourvues d'un diplôme spécial »; attendu encore « que cette épithète, servant habituellement qualifier des sociétés dont le but est de *procurer à leurs membres de produits de bonne qualité à des prix inférieurs aux prix ordinaires* est de nature à attirer une clientèle souvent ignorante du sens exa du mot et des règles propres au commerce de la pharmacie ».

ppointements qui sont alloués au pharmacien-gérant), l procurera aux habitants de Puteaux des « avantages » s grands que ceux que leur offre l'officine des Coopéra-rs de la Revendication.

est prodigieux que la Cour d'appel ait admis une telle fusion entre les *avantages commerciaux* que la concur-ce peut procurer au public, et les *avantages mutualistes* doivent être assurés aux sociétaires malades au moyen cotisations de tous.

a Cour s'est sans doute aperçue des dangers de ce sys-ie, car elle a fait des efforts visibles pour en atténuer les séquences, en faisant remarquer qu'à Puteaux, si les isations ne jouent aucun rôle dans le fonctionnement mal de la pharmacie, elles ont dû en jouer un dans le sé, et elles peuvent peut-être en jouer un dans l'avenir. C'est avec le produit des cotisations, dit l'arrêt, qu'a payée une partie des frais de premier établissement de pharmacie. » Voilà une application quelque peu restreinte principe essentiel de la mutualité. Le caractère mutua-e est conféré, une fois pour toutes, à un service qui istalle (en partie) avec l'aide des cotisations. C'est une te de baptême ; une fois le rite accompli, il n'y a plus à préoccuper de savoir si les principes mutualistes sont ou sont pas observés; peu importent l'assurance, l'assis-ce, la prévoyance ; ces fées, ayant présidé à la naissance l'enfant, n'ont qu'à se retirer quand la cérémonie est minée.

Pardon, répond l'arrêt : « La Société reste responsable de gestion du service pharmaceutique et les déficits, *s'il n produit par suite d'erreur dans le calcul des frais géné-ux* ou pour toute autre cause, doivent être couverts par produit des cotisations. »

Ce considérant est le plus remarquable de tous et nous nsons qu'il attirera, d'une manière spéciale, l'attention la Cour de cassation.

Est-il possible d'avouer plus clairement que les cotisations couvrent *habituellement* aucune dépense de ce service, i-disant mutualisé ? La cotisation, « principe essentiel de mutualité », interviendra seulement *en cas d'erreur*, en s de déficit *accidentel !*

Il faut noter qu'une erreur dans le calcul des frais géné-ux ne pouvait vraisemblablement se produire que dans

les premières années de l'exploitation. Or, ces premières années ont laissé, au contraire, un léger bénéfice, qui a été *mis en réserve*, précisément pour parer aux erreurs, de moins en moins probables, qui surviendraient par la suite. Pour que les cotisations entrent en jeu, il faut donc supposer une erreur tellement colossale que le déficit produit absorbe et dépasse le montant des réserves déjà constituées!

Mais la Société n'est engagée qu'à vendre ses produits « aux conditions les moins onéreuses possibles », elle est donc toujours maîtresse de relever ses prix ; si, dans ces conditions, une erreur se produit, les administrateurs s'empresseront, évidemment, de la réparer, sans attendre l'épuisement des réserves.

Et les cotisations n'interviendront jamais.

On voit combien les défenseurs de l'officine de Puteaux sont obligés de torturer les principes pour les faire cadrer avec le fait accompli. Il doit leur être pénible, au fond, de combattre notre thèse, si conforme à la saine doctrine mutualiste.

Pour nous, un service pharmaceutique est *mutualisé* lorsque, en contre-partie de sa cotisation, l'adhérent est assuré de recevoir, à titre d'allocation statutaire, certains médicaments, ou une certaine somme destinée à l'achat des médicaments : voilà l'assurance. Cette allocation est plus forte que celle qui correspondrait aux seuls versements des membres participants, grâce aux cotisations des membres honoraires (1) qui contribuent aux frais sans attendre aucun avantage en retour : voilà l'assistance. Et la combinaison de ces deux idées forme la prévoyance mutuelle, qui, appliquée à la pharmacie, assure des remèdes, en cas de besoin, à ceux qui ont consenti, par avance, à supporter une part de la dépense pharmaceutique des autres associés.

N'est-il pas vrai de dire qu'en cette affaire les pharmaciens défendent les vrais principes de la mutualité?

(1) La *Société de prévoyance mutuelle des coopérateurs de la Revendication* ne compte aucun membre honoraire. Il est étrange que le principe d'*assistance* soit invoqué en sa faveur.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

r les réactions de coloration des glucosides toxiques le la digitale ; par M. le professeur L. Garnier, de Nancy.

Ayant eu, dans le courant de l'année 1907, à caracté-er la digitaline dans un cas d'intoxication acciden-le multiple par des granules de Homolle et Qué-ne, j'ai dû vérifier avec soin les réactions données mme caractéristiques de ce glucoside et fait, dans ude et l'application de ces réactions, quelques con-tations spéciales dont l'intérêt pratique immédiat m'a gagé à résumer ici le résultat précis de mes obser-ions.

Les glucosides actifs de la digitale, digitoxine ou italine cristallisée et digitaline amorphe, peuvent e caractérisés par les trois réactions de Keller (mo-ication de celle de Kiliani) (1), de Brissemoret et Der-n (2), enfin de Lafon (3) que je décris ci-dessous ec les résultats correspondants :

1° **Réaction de Keller.** — Réactifs : *a*) acide acétique cial $100^{cm^3} + 1^{cm^3}$ de $(SO^4)^3 Fe^2$ en solution aqueuse p. 100 ; — *b*) acide sulfurique pur $100^{cm^3} + 1^{cm^3}$ de olution aqueuse à 5 p. 100 de $(SO^4)^3 Fe^2$.

Opération. — Dissoudre (très facilement) une parcelle glucoside dans 1 ou 2^{cm^3} de l'acide acétique ferri-e *a*, introduire dans un tube d'essai de 1^{cm^3} de dia-ètre et verser au-dessous, à l'aide d'une petite pipette e, 2^{cm^3} d'acide sulfurique ferrique, puis abandonner repos à la température ambiante.

Résultats. — A. *Digitoxine.* — A la surface de sépa-ion, développement lent d'une coloration bleu noi-

(1) *Arch. d. Pharm.*, [3], t. XXXIV, p. 273, 1896.
(2) *Bull. de Thérapeutique*, 15 mars 1907.
(3) Laboratoire de toxicologie, Brouardel et Ogier, Paris, 1891, p. 94.

râtre avec un peu de brun en dessous ; après deux ou trois heures, le liquide acétique surnageant est coloré entièrement en *bleu pur*, virant au bleu royal foncé après cinq heures, au-dessus de la limite de séparation devenue noire.

B. *Digitaline amorphe.* — Donne dans l'acide sulfurique, au-dessous et au contact immédiat de la zone de séparation, une belle teinte *rouge-cerise*.

2° **Réaction de Brissemoret-Derrien.** — Réactifs : a) acide acétique glacial $30^{cm^3} + 20^{cm^3}$ d'une solution aqueuse d'acide oxalique à 4 p. 100 réduite (en acide glyoxylique) par l'amalgame de sodium jusqu'à neutralisation ; — *b*) acide sulfurique pur.

Opération. — Dissoudre (mal, très difficilement) une parcelle du glucoside dans 2^{cm^3} du réactif glyoxylique au fond d'un tube à essais de 1^{cm^3} de diamètre, puis verser en dessous, avec la pipette fine, 2 ou 3^{cm^3} d'acide sulfurique et abandonner au repos.

Résultats. — A. *Digitoxine.* — A la surface de séparation, d'abord apparition lente d'une teinte grise à peine verdâtre ; après deux heures, teinte *vert-bouteille* sans brun ; après cinq heures, limite de séparation foncée, noirâtre, avec liséré supérieur vert pré.

B. *Digitaline amorphe.* — Comme dans la réaction de Keller, belle coloration *rouge-cerise* se développant lentement et progressivement dans le haut de l'acide sulfurique.

3° **Réaction de Lafon.** — Réactifs : *a*) mélange à volumes égaux d'alcool à 95° et d'acide sulfurique pur bien refroidi ; — *b*) solution aqueuse très diluée, à peine teintée en jaune, de $FeCl^3$.

Opération. — Dans un verre de montre, humecter un cristal de glucoside par 1 goutte du réactif alcoolico-sulfurique qui développe rapidement une coloration jaunâtre (sans qu'il soit nécessaire de chauffer), puis juxtaposer 1 goutte de solution ferrique.

Résultat. — La digitoxine seule donne à la zone de contact une belle et rapide coloration *vert bl*

ntense, d'autant plus bleue qu'elle est plus pure.

En résumé, des trois réactions précédentes, toutes 'appliquent à la digitaline cristallisée, les deux prenières seules à la digitaline amorphe ; ces deux réacions peuvent donc servir à la différenciation des deux lucosides dans un mélange et à la détermination de la ureté de la digitoxine.

Au point de vue toxicologique où l'on a à caractériser n produit d'extraction chloroformique évaporé par actions dans des verres de montre ou de petites capules de porcelaine, la réaction de Lafon est la plus ommode parceque, immédiatement, elle est applicable à un de ces résidus; la réaction de Keller marche égament bien, le résidu se dissolvant rapidement dans acide acétique glacial. Il n'en est plus de même de la éaction de Brissemoret-Derrien dont le réactif acétolyoxylique est trop dilué pour dissoudre ce résidu et ui n'en entraîne qu'une minime partie, d'où résultat oloré trop faible, quelquefois même insignifiant alors ue les autres réactions donnent leurs colorations resectives très nettes; il convient, dans ce cas particulier, e dissoudre d'abord le résidu chloroformique dans quelues gouttes d'acide acétique glacial et de verser la soution dans le tube d'essai où on l'additionne ensuite e réactif glyoxylique (1).

---

ur une albumine thermo-soluble, dite de Bence Jones;
par MM. Gascard et Devalmont.

L'urine, donnant les réactions de Bence Jones, que ous avons eu l'occasion d'examiner, quelques semaines eulement avant la mort de la malade, provenait d'un as d'ostéomalacie sénile (2).

(1) Laboratoire de toxicologie de la Faculté de médecine de Nancy.

(2) Malade soignée depuis une dizaine d'années pour une néphrite ronique. La dose d'albumine, constatée il y a huit ans, était de 3gr; deux s après, à la suite d'un refroidissement, elle montait à 28gr; le régime cté ramenait ce chiffre à 6gr. Pendant ces cinq dernières années, le ré-

Elle présentait les caractères suivants : aspect trouble, odeur putride (1), réaction acide, volume 500$^{cm^3}$, densité 1013, acidité à la phtaléine 15$^{cm^3}$ solution normale par litre ; extrait 37^{gr}, cendres 5^{gr}07 ; urée 12^{gr}13 ; NaCl, 1^{gr}75 ; P^2O^5 0^{gr}7 ; sulfates en $SO^4H^2$0^{gr}7 ; matières albuminoïdes 16^{gr}.

Chauffée, sans addition d'aucun réactif, l'urine donne vers 60° un abondant coagulum qui se redissout vers 80°, de telle sorte qu'à l'ébullition l'urine est à peu près limpide. Par refroidissement, le précipité réapparaît.

Si l'on ajoute I goutte d'acide acétique cristallisable pour 5$^{cm^3}$ d'urine, le phénomène est le même ; avec X gouttes d'acide, il n'y a plus qu'un très léger trouble qui se maintient à 100°, il est comparable à celui observé dans l'expérience précédente.

L'acide azotique, les réactifs d'Esbach et de Tanret, l'acide trichloracétique (X gouttes au 1/4 pour 5$^{cm^3}$), le tanin (X gouttes au 1/10), le chlorure de sodium (volume égal de solution saturée + X gouttes d'acide acétique), donnent des précipités à froid qui disparaissent à 100°.

La réaction du biuret est positive.

Le sulfate de magnésie à saturation ne donne aucun précipité. Le sulfate d'ammoniaque précipite abondamment.

Enfin l'urine additionnée de son volume d'alcool à 90 et chauffée à 70° ne donne aucun précipité.

L'urine étant en fermentation quand elle nous a été remise, nous avons prié le médecin de faire recueillir un nouvel échantillon aseptiquement. Ce dernier était encore plus fermenté que le précédent (la malade es

---

gime lacté a été suivi irrégulièrement. Une analyse faite au mois d'aoû dernier avait donné 19^{gr} d'albumine et 3^{gr} de peptone. Nous devons ce renseignements à l'obligeance du Dr Lecomte, de Rouen ; nous le prions d'agréer nos remerciements.

(1) L'un de nous avait examiné cette urine, un mois auparavant ; el ne présentait pas d'odeur putride et donnait les mêmes réactions.

Nous avons conservé ces urines par addition de cyanure de me cure.

norte quelques jours après), la vessie était donc ense-
nencée.

Ce dernier échantillon recueilli douze jours après le premier était alcalin au tournesol et acide à la phtaléine (acidité, 7$^{cm^3}$ de solut. normale au litre) ; chauffé, l ne se coagulait pas, mais après addition d'acide acétique (I goutte d'acide cristallisable pour 50$^{cm^3}$ d'urine), l se comportait absolument comme le précédent.

La présence de cette matière albuminoïde ne nous araît pas imputable à une transformation microbienne, ar l'un de nous ayant déjà examiné un mois auparaant un échantillon non putrifié de l'urine de cette ıême malade, y avait rencontré les caractères de l'alumose de Bence Jones.

Nous avons fait quelques expériences sur la tempéıture de coagulation : l'urine ne se coagule à aucune mpérature si elle est neutralisée ou insuffisamment ide, tel le dernier échantillon. Neutralisée et chauffée l'ébullition, elle donne un trouble léger dû aux phosıates; après refroidissement, l'addition d'une goutte acide acétique au dixième pour 50$^{cm^3}$ dissout ce prépité de phosphates, une seconde goutte d'acide proıit un abondant coagulum. L'albuminoïde a donc subi ı milieu neutre la même transformation par la chaur.

Pour déterminer la température nécessaire à la coaılation, on maintient dans un bain à 50° cinq tubes , B, C, D, E, contenant chacun 5$^{cm^3}$ d'urine plus une ıantité variable d'acide acétique, un dixième, deux xièmes, cinq dixièmes, I, X gouttes d'acide acétique istallisable. Tous se troublent plus ou moins rapideent. Après une heure à 50°, on filtre. Pour C et D, le quide filtré ne se trouble plus par la chaleur, il précite par l'acide azotique, le précipité est soluble à ıaud.

Le contenu de E est pris en gelée. A et B sont incomètement coagulés.

A la température de 40°, on obtient des résultats

comparables, mais il faut un temps considérable ; pou une acidité de I goutte d'acide au dixième pour 1^{cm^3}, l coagulation est incomplète après quarante heures, ell est complète après cent dix heures.

Les mêmes expériences, faites avec une urine albu mineuse ordinaire, n'ont donné aucun précipité. L'ex périence à 50° répétée avec un mélange des deux urine a montré que cette coagulation à 50° pouvait servi à séparer cette albuminoïde de l'albumine ordinair

L'addition de NaCl, en proportion convenable pou amener la teneur à 10^{gr} par litre, n'a pas changé le résultats.

Urine dialysée. — L'urine dialysée est légèremen acide au tournesol, même si elle a été neutralisée avan la dialyse.

Chauffée, elle se comporte à peu près comme l'urin acide non dialysée (1), mais la redissolution du coagu lum n'est que partielle à l'ébullition.

Si on ajoute, dans l'urine bouillante, un cristal de Na ou I goutte d'acide acétique au dixième, le liqui s'éclaircit instantanément. Par refroidissement, précipité réapparaît dans le premier cas seulement. L dialyse a donc accentué, d'une façon remarquabl l'acétosolubilité.

C'est là un fait conforme aux observations qui o été publiées sur les albumines acétosolubles.

De l'influence des microbes sur la composition des eaux
par le Dr Ch. Rouchy, pharmacien supérieur, chef laboratoire au service d'assainissement de la Sein

Pour connaître le nombre des microbes qui existe dans une eau, les bactériologistes ont toujours soin d l'analyser dès la réception de l'échantillon au labo ratoire, s'ils n'ont pu le faire au moment mêm

(1) A cette différence près que la coagulation ne se produit pas à 5 mais à 60°.

prélèvement. L'extrême rapidité de multiplication s germes microbiens rendrait en effet, sans cette



Colonne épuratrice du Dr Roucsy.

écaution, leurs résultats complètement illusoires. es chimistes, en général, ne se montrent pas aussi npressés ; et cependant la composition chimique d'une u est loin d'être aussi stable qu'on le pense d'habiude, les microbes qu'elle contient pouvant la modier profondément, provoquant la disparition de cerins composés, la formation de certains autres. Ces

changements varieront avec la composition de l'eau, la température, l'aération, le nombre et les espèces microbiennes.

L'eau d'égout qui renferme, dissoutes ou en suspension, les variétés les plus diverses de matières organiques, au milieu desquelles évoluent des millions de germes vivants, nous offre au plus haut point le type de ces transformations. On sait que la *méthode d'épuration biologique* des eaux résiduaires consiste précisément à produire sur un sol artificiel la destruction de ces substances putrescibles par la seule intervention de ces microbes. C'est ainsi que nous avons pu réussir à l'aide de notre *colonne épuratrice* (voir fig. ci-contre), à obtenir une épuration totale et uniforme des eaux d'égout parisiennes en les faisant écouler, de façon uniforme et continue, à travers une masse de scories finement concassées, renfermées dans un cylindre en toile métallique et largement aérées grâce à ce dispositif (1).

Le changement d'une eau en pleine putréfaction, noire et puante, en une autre d'une limpidité absolue et d'une composition telle qu'elle peut servir au blanchissage du linge, est peut-être moins surprenant encore que l'extraordinaire rapidité avec laquelle il s'effectue. Trois heures suffisent pour cette transformation aussi complète à l'aide de notre appareil; mais avec les *lits biologiques à percolation* où on ne cherche pas à réaliser une épuration aussi avancée, quelques minutes sont seulement nécessaires pour produire une minéralisation très notable des éléments putrescibles.

Pour que des êtres microscopiques puissent accomplir de la sorte ce travail vraiment prodigieux, il faut que, par un phénomène de sélection naturelle, des espèces particulièrement robustes et vigoureuses aient pu s'établir dans ce sol artificiel et y trouver des conditions d'existence exceptionnellement favorables qui leur permettent de développer et d'exalter encore leur

(1) Rouchy, *Les Eaux d'égout de Paris.*

ctivité vraiment dévorante. Mais si les circonstances ur sont moins propices, ces microbes épurateurs uront à prolonger leur effort; ce travail de désintégraon et de minéralisation pourra exiger non plus quelues minutes, quelques heures; il durera des mois, ais il s'effectuera. Si nous abandonnons en effet de eau d'égout dans un flacon, nous verrons qu'au bout un certain temps, sa composition, son aspect ont totament changé : cette eau aura subi une auto-épuration, oontanément, sous l'influence des bactéries qui la polaient. Les choses se seront passées comme si nous rions traité cette eau par *épandage* sur le sol, par notre *tonne épuratrice* ou par *lit bacterien à percolation*. Les icrobes d'une eau n'y restent donc point inactifs.

Pour les eaux usées, le résultat le plus rapidement et plus nettement appréciable de leur intervention pailt être une modification de leur état physique. Si on aintient au voisinage de 28 à 30° un flacon rempli eau d'égout hermétiquement bouché, on constate abord que l'eau qui était grisâtre devient noire, en ême temps que les matières insolubles se déposent au nd du flacon. Puis peu à peu le dépôt augmente, il evient de plus en plus noirâtre, tandis que l'eau se arifie et devient limpide. Si on débouche le flacon, on erçoit une odeur fécaloïde très accusée. Que s'est-il onc passé? — Les matières organiques ont été attaiées par les bactéries de l'eau : aux dépens du soufre e ces matières albuminoïdes, il s'est formé de l'hydroène sulfuré qui s'est combiné aux composés orgaiques ferrugineux qui existent dans toutes les eaux 'égout, pour donner un sulfure organométallique oir : celui-ci par sédimentation a entraîné avec lui les articules les plus ténues, et l'eau s'est clarifiée comme ar un collage. Il arrive aussi que l'eau prenne un spect laiteux blanchâtre, dû à la mise en liberté du oufre des composés organiques.

Si on a laissé le flacon débouché, la coloration noire pparaîtra beaucoup plus lentement, elle sera toujours

moins accusée, et l'eau ne tardera pas à devenir blan-châtre — puis elle deviendra claire, limpide, inodor A la température ordinaire du laboratoire, les choses passeront autrement. En flacon bouché, la coloratic noire se produira très lentement et l'eau ne se clar fiera jamais. En flacon débouché, la clarification d viendra totale.

Ces changements d'aspect physique ne s'observero pas, si nous avons ajouté à notre eau un antiseptiq comme le fluorure de sodium.

Plus curieuses encore sont les mutations incessant que l'analyse chimique décèle. Nulles, si l'eau e traitée par le fluorure de sodium, elles varient enco avec la température, la lumière, l'aération.

Ce sont les matières organiques qui semblent offr la plus grande résistance aux influences microbienne Une eau qui contenait 35^{mgr} de matières organiqu par litre en renfermait encore 4^{mgr}, trois ans plus tar après être restée exposée au contact de l'air, à lumière diffuse du laboratoire.

Les substances les moins résistantes sont les pr miers termes d'oxydation de l'azote : l'azote nitreux ou mieux les nitrites. On les voit apparaître brusque ment, quelquefois d'un jour à l'autre, en abondanc Mais de même que leur apparition fut rapide, le disparition, leur transformation soit en azote gazeu soit en composés plus complètement oxydés, en nitrate est également subite, se produisant d'un jour à l'autr

L'acide nitrique, ou mieux les nitrates, évoluent u peu comme les nitrites, mais cependant beaucou moins rapidement. Et on admet que cette nitrificatio est due exclusivement à l'action des microbes nitrifian de Schlœsing (1) et Winogradsky (2). Que le fait so exact ou que d'autres microbes interviennent, cett nitrification s'établit toujours, et une eau d'égout qu

(1) Schlœsing et Müntz. Recherches sur la nitrification. *C. R. Ac. des Sciences*, LXXXIX.
(2) Winogradsky. *An. Instit. Pasteur*, 1890-91.

contenait pas traces de nitrates au moment de la
se en flacon peut arriver à en contenir jusqu'à 37^{mgr}.
litre après un séjour de 8 mois en vase ouvert, à
empérature du laboratoire.
e tableau suivant montre la série de ces transfor-
tions :

Action des microbes sur les eaux.

	Oxydabilité	Ammoniaque	Nitrites	Nitrates
	—	—	—	—
15 février 1906...	19	20	0	0
8 mars 1906....	—	12	4	—
10 mars 1906....	—	8	6	—
17 mars 1906....	—	0,2	11	—
21 mars 1906....	—	0	traces	—
15 février 1907...	5,5	0	0	32

Résultats en milligrammes par litre.

es composés ammoniacaux sont très facilement et
rapidement modifiés. Une eau qui le 3 septembre
3 contenait 3^{mgr} d'AzH^3 ne réagissait plus au Nessler
x jours plus tard. Pour l'eau d'égout, on constate
général, le jour même ou le lendemain de la mise
flacon, une légère augmentation de l'ammoniaque ;
is la destruction l'emporte bientôt sur la formation ;
u bout de 3 mois, quelquefois moins, de séjour à
uve à 30° au contact de l'air, ce corps a totalement
paru.
e tableau suivant montre la disparition progressive
l'ammoniaque :

Action des microbes sur les eaux.

EAU EXPOSÉE A L'AIR, A LA TEMPÉRATURE DU LABORATOIRE

17 août 1903 : AzH^3	12
20 —	10
23 —	8
26 —	5
28 —	4
1er septembre	3,5
3 —	3
5 —	0

es derniers chiffres établissent que les influences
crobiennes n'interviennent pas seulement dans les
ux d'égout. Tous les chimistes qui s'occupent d'ana-

lyses d'eaux ont eu à examiner des eaux potables o que l'on pouvait croire potables et qui contenaien 2, 3, 4^{mgr} et plus d'azote ammoniacal. Auquel n'est- pas arrivé, pour une raison ou pour une autre, d'aba donner de semblables échantillons plusieurs jours da son laboratoire sans y toucher, sans en faire immédi ment l'analyse? Cette façon d'agir n'est point u exception; elle est plutôt la règle, car il est admis q la composition chimique d'une eau est d'une fixi absolue. On voit combien cette erreur peut être dang reuse, car la présence de traces d'ammoniaque ou nitrites indique de facon certaine une souillure org nique et par suite une eau impropre à la conso mation. Leur existence, nous venons de le voir, éta très fugace, leur présence peut donc échapper a investigations du chimiste exposé à déclarer pota une eau qu'un examen plus hâtif lui ferait décla mauvaise.

Cette croyance à la stabilité absolue de la compo tion de l'eau nous explique aussi comment il doit ar ver fatalement que deux chimistes, également consci cieux et habiles, arrivent à des conclusions oppos après avoir analysé la même eau.

La règle adoptée par les bactériologues, que l'a lyse bactériologique d'une eau doit être faite aussi ra dement que possible après le prélèvement pour évi les erreurs dues à la multiplication très rapide des b téries, doit donc être appliquée, pour la même raison l'analyse chimique.

Modifications pratiques de la méthode hydrotimétrique. Quelques considérations sur la valeur du procédé ; FERNAND TELLE, sous-directeur du Laboratoire mu cipal et régional de Reims.

La méthode hydrotimétrique de Clark, modifiée Boutron et Boudet, est encore, à l'heure actuelle, t

ployée comme moyen rapide d'appréciation de la reté des eaux.

Est-il cependant procédé plus empirique que celui-là, volume de 40^{cm^3} sur lequel on opère, ce degré hydroti-trique occupant $\frac{23}{24}$ de centimètre cube et qui repré-nle *environ* 1^{cg} de CO^3Ca par litre d'eau (exactement ,103).

Il nous a semblé désirable de rattacher cet essai au stème général des analyses volumétriques : le système s liqueurs normales et de mettre le degré hydroti-trique en rapport simple avec le centimètre cube et a sans trop modifier sa valeur en sels terreux, de on à ne pas troubler les données que le chimiste et ygiéniste possèdent sur ce sujet.

Il est facile d'y arriver ; remarquons que le poids léculaire du carbonate neutre de chaux est exacte-nt 100. Supposons notre liqueur hydrotimétrique actement décime-normale et correspondant par con-quent à $\frac{SO^4H^2}{20}$, un litre équivaudra donc à

$$\frac{CO^3Ca}{20} = \frac{100}{20} = 5^{gr}\ CO^3Ca.$$

Si nous faisons un essai hydrotimétrique à l'aide de te liqueur, mais en opérant sur 50^{cm^3} d'eau et en ployant une *burette ordinaire* graduée en dixièmes de ntimètre cube, chaque centimètre cube employé ur amener la mousse persistante représentera par re d'eau

$$\frac{0{,}005 \times 1000}{50} = 0^{gr},10 \text{ de } CO^3Ca$$

chaque dixième de centimètre cube, autrement dit aque petite division de la burette, représentera exac-nent un centigramme de carbonate de chaux et sera degré hydrotimétrique que nous proposons.

La modification que nous proposons d'introduire ns la méthode hydrotimétrique, sans rien lui en-

lever de sa simplicité, possède les avantages suivan[illegible]

Elle ne nécessite pas de matériel spécial, la bur[illegible] hydrotimétrique est une burette ordinaire divisée [illegible] dixièmes de centimètre cube permettant à cha[illegible] d'employer le modèle qu'il préfère. Nous nous serv[illegible] d'une burette de Gay-Lussac de 10$^{cm^3}$ dont les dixièn[illegible] sont assez espacés pour que la lecture en soit au[illegible] facile que celle de la burette de Boutron et Boudet [illegible] dont l'emploi est infiniment plus pratique.

L'emploi d'une liqueur décime facilite beaucoup [illegible] résolution des problèmes hydrotimétriques : la val[illegible] du degré pour chaque élément se déduit directem[illegible] de son poids moléculaire, comme le montre le table[illegible] suivant :

Corps cherché	Poids moléculaire	Valeur de 1° par litre	Corps cherché	Poids moléculaire	Valeur [illegible] par li[illegible]
CO^3Ca.....	100	0,010	$MgCl^2$....	95	0,009[illegible]
SO^4Ca.....	136	0,0136	CaO......	56	0,005[illegible]
$CaCl^2$.....	111	0,0111	MgO......	40	0,004[illegible]
$(AzO^3)^2Ca$.	164	0,0164	SO^3......	80	0,008[illegible]
CO^3Mg....	84	0,0084	Az^2O^5.....	108	0,010[illegible]
SO^4Mg....	120	0,0120	Cl^2.......	71	0,007[illegible]

D'autre part, la valeur de ce degré est tellem[illegible] voisine de celle du degré Boutron et Boudet, qu'[illegible] ne modifie pas sensiblement les moyennes et maxi[illegible] que nous sommes habitués à considérer.

Le maximum 30° fixé pour le degré total d'une [illegible] potable par le Comité d'hygiène publique de Fra[illegible] deviendrait 30°,9 pratiquement 31°, ce qui est insi[illegible] fiant : la même eau, d'un jour à l'autre, présente de [illegible] grandes différences dans son degré total.

Ceci exposé, nous allons donner la préparation de la
queur hydrotimétrique décime, quelques observations
latives à son emploi et le résultat de quelques essais
ır la valeur de la méthode.

Préparation de la liqueur hydrotimétrique décime. —
ous la préparons, comme l'a indiqué M. Courtonne,
ır saponification de l'huile d'olives, mais avec des
oportions plus fortes, la liqueur devant être plus con-
ntrée. On prend :

Huile d'olives......................................	32^{gr}

Saponifier au bain-marie avec le mélange suivant :

Lessive de soude à 36°B^{é}	13^{gr}
Alcool à 90°......................................	20^{gr}

Après saponification, sécher le savon et le dissoudre
ıns 800$^{cm^3}$ d'alcool à 60^{c}. Laisser reposer quarante-
ıit heures aux environs de 0° et filtrer.

Signalons en passant une observation importante :
ur qu'une liqueur hydrotimétrique mousse bien, *il
ut qu'elle soit nettement alcaline à la phtaléine du phé-
l;* une liqueur exactement neutre réussit mal, il en faut
ı plus grand volume pour faire mousser l'eau distil-
e ; avec une bonne liqueur nous employons 0$^{cm^3}$,1 à
$^{m^3}$,15 au plus pour faire mousser 50$^{cm^3}$ d'eau dis-
llée.

Il ne faut cependant pas exagérer cette alcalinité et
ırtout ne pas ajouter, comme on le recommande
ıelquefois, de la soude à une liqueur trop faible pour
ımener au titre voulu ; si la liqueur est trop faible,
n'y a d'autre ressource que d'y redissoudre du savon
olives.

On obtient aussi une liqueur satisfaisante en
nployant, au lieu d'huile d'olives, de l'acide
éique purifié que l'on sature avec un léger excès de
ude.

Pour ajuster la liqueur, on commence par déterminer
volume nécessaire pour produire, avec 50$^{cm^3}$ d'eau

distillée, une mousse d'au moins 1^cm^ de hauteur et persistant au moins une minute. Cette quantité est généralement de $0^{cm^3},1$, soit 1° suivant nos conventions.

On se sert comme flacon hydrotimétrique, d'un flacon ordinaire de 125^{gr} forme haute, bouchant à l'émeri, dans lequel on introduit 50^{cm^3} d'eau mesurés avec une pipette, et d'une burette, d'un système quelconque, de 10^{cm^3} divisés en dixièmes de centimètre cube.

La façon d'agiter pour produire la mousse n'est pas indifférente, elle est le plus souvent la cause de la variabilité des résultats, il importe donc d'agiter toujours de la même façon ; nous avons pris l'habitude d'agiter le flacon dans le sens de son axe d'un mouvement de va-et-vient, rapide mais non saccadé, ce qui aurait pour résultat de briser la mousse.

On répète la même opération sur 50^{cm^3} d'une liqueur type, dont un litre correspond à $0^{gr},200$ de CO^3Ca et qui doit par conséquent marquer 20°, déduction faite de la quantité nécessaire pour faire mousser l'eau distillée. Nous avons trouvé avantageux de préparer cette solution type en dissolvant $0^{gr},344$ de sulfate de chaux cristallisé pur (dont nous donnons la préparation plus loin) dans une quantité d'eau suffisante pour faire un litre. L'emploi du sulfate calcique nous permet ainsi d'avoir une liqueur *à base de chaux* sans avoir les inconvénients de pesée due à l'hygrométricité des chlorure et azotate de calcium.

Un simple calcul de proportions, sur lequel nous n'avons pas à insister, permet d'ajuster la liqueur savonneuse dans le cas où elle est trop forte ; la dilution se fait évidemment avec de l'alcool à 60^c.

On détermine alors une fois pour toutes la quantité nécessaire pour faire mousser 50^{cm^3} d'eau distillée, cette quantité constitue la correction à déduire de tous les essais, nous avons dit qu'elle représentait en général $0^{cm^3},1$, soit 1°.

Préparation du sulfate de chaux cristallisé pur. —
ı prépare la solution suivante :

Chlorure de calcium cristallisé pur	20gr
Acide chlorhydrique pur	10gr
Eau distillée	250gr

On y ajoute la solution suivante :

Acide sulfurique concentré pur	10gr
Eau distillée	250gr

On mélange; la précipitation n'est complète qu'après ıgt-quatre heures; au bout de ce temps, on jette le écipité cristallin sur un filtre à essorer par le vide, lave jusqu'à neutralité des eaux de lavage et absence précipité par AzO^3Ag. On a ainsi du sulfate de chaux r cristallisé en fines aiguilles. On sèche à froid dans dessiccateur. La dissolution de ce sel à froid dans la antité d'eau indiquée ne présente aucune difficulté and on l'opère par trituration dans un mortier de rre.

Détermination du degré hydrotimétrique d'une eau. — *gré total.* — On opère, comme avec la solution type, r 50cm³ d'eau à essayer. Le nombre de dixièmes de ntimètre cube employés pour l'obtention de la ousse persistante, duquel on déduit la correction, présente le degré total. Nous avons vu qu'en valeur solue il est très peu différent du degré Boutron et udet.

Degré persistant après ébullition. — Pour cette détermination, nous avons fait quelques essais au sujet de la ustraction uniforme de 3° du chiffre trouvé, car il us est arrivé, pour des eaux essentiellement bicarbotées-calciques, de ne pas même retrouver ces 3°. pendant le carbonate neutre de chaux est incontesblement soluble dans l'eau; cette solubilité est, suint Frésénius, de 0,034 à 0,036 par litre, justifiant par nséquent cette défalcation de 3°.

Nous avons pris une solution de bicarbonate de aux marquant 100° de notre burette; après ébullition,

réduction au 1/4 du volume, rétablissement du volume primitif avec de l'eau distillée bouillie et refroidie, contact pendant une heure en vase clos avec agitation fréquente, puis filtration, nous avons un liquide qui donne, déduction faite de la correction 2°,5 persistants.

La même expérience répétée sur une solution de bicarbonate de chaux marquant 30° donne encore le même résultat 2°,5. De plus, dans les deux cas, le titrage de l'alcalinité par SO^4H^2 N/10 en présence de l'orange de méthyle donne encore le même résultat ($0^{cm^3},5$ pour 100^{cm^3} du liquide). C'est donc ce chiffre que nous défalquerons du degré persistant, il indique pour le carbonate neutre de chaux une solubilité de $0^{gr},02$ par litre, un peu plus faible par conséquent que celle indiquée par Frésénius.

Par cette méthode, nous avons obtenu, avec des eaux à la fois bicarbonatées et sulfatées-calciques, des résultats tels qu'on ne semblerait pas devoir en attendre de la méthode hydrotimétrique une concordance aussi parfaite que le permet l'appréciation d'un demi-degré avec l'alcalinité de l'eau exprimée en CO^3Ca et le dosage de l'acide sulfurique.

Degré magnésien. — Pour compléter cette étude, nous avons fait quelques essais au sujet de la valeur du degré après oxalate pour l'évaluation des sels magnésiens.

Nous avons d'abord constaté que notre liqueur savonneuse possède bien l'équivalence de liqueur décime vis-à-vis de la magnésie.

En effet, une liqueur à $0^{gr},492$ de $SO^4Mg, 7H^2O$ par litre donne bien le chiffre 20° pour lequel elle a été calculée; une solution de bicarbonate de magnésie dont 50^{cm^3} saturent $1^{cm^3},8$ de SO^4H^2 N/10 donne aussi le chiffre 18° que l'on doit obtenir.

Nous avons également constaté que la précipitation de la chaux est complète par un petit excès d'oxalate d'ammoniaque en liqueur ammoniacale après un rep

le douze heures, de telle sorte que la liqueur filtrée lonne un degré nul s'il n'y a pas de magnésie et un legré exactement correspondant aux sels magnésiens 'il en existe.

Mais la *précipitation de la chaux est très incomplète n liqueur neutre* de sorte que le degré trouvé après récipitation par une solution neutre d'oxalate (comme ela est toujours indiqué) est beaucoup trop fort; il eut échapper jusqu'à la moitié de la chaux lorsqu'on raite ainsi une solution mixte de sulfates de chaux et le magnésie.

La précipitation en liqueur ammoniacale s'impose onc si l'on veut avoir un résultat exact; mais est-il ossible d'opérer ainsi avec des eaux bicarbonatées nagnésiennes et ne risque-t-on pas de provoquer par 'alcalinité du milieu une précipitation du carbonate eutre de magnésie ? Il ne le semble pas, car dans une xpérience directe sur notre solution marquant 18°, ous n'avons constaté aucune précipitation par la soluion ammoniacale d'oxalate après douze heures de epos; on sait d'ailleurs que la précipitation du carboate de magnésie est très incomplète, sinon nulle, en résence des sels ammoniacaux. Il n'y a pas davantage le phénomènes d'entraînement par l'oxalate de chaux ui se sépare d'une solution mixte de bicarbonate de haux et de magnésie.

Nous employons, pour la séparation de la chaux dans es conditions, la solution suivante :

Oxalate d'ammoniaque		4^{gr}
Ammoniaque à 22°		10^{gr}
Eau distillée	q. s. p.	100^{cm^3}

A 100^{cm^3} d'eau à essayer nous ajoutons cette solution lans la proportion de I goutte par chaque degré total, évitant ainsi un trop grand excès d'oxalate qui a une nfluence retardatrice sur l'apparition de la mousse. Il est facile de faire la correction due au volume d'oxalate ajouté, mais elle est, le plus souvent, négligeable.

Pour terminer cette étude, il nous restait à déterminer la correction à faire subir au degré persistant après l'ébullition, dans le cas de la présence du bicarbonate de magnésie. Les auteurs ne sont pas d'accord sur la solubilité, dans l'eau, des divers carbonates de magnésie; en opérant sur des solutions de titre variable, nous n'avons pas obtenu la constance de résultats que nous avons remarquée avec le bicarbonate de chaux : une solution marquant 18° avant l'ébullition donne 6° persistants (également 0cm³,6 SO^4H^2 N/10), une solution marquant 50° donne 8° persistants (0cm³,8 aussi de SO^4H^2 N/10), enfin une solution saturée, dans l'eau bouillie, d'hydrocarbonate de magnésie des pharmacies faite à froid avec vingt-quatre heures de contact donne 11°, son alcalinité sur 100cm³ est représentée par 2cm³,2 de SO^4H^2 N/10. On remarquera qu'il y a toujours correspondance avec l'alcalinité exprimée en volume de SO^4H^2 décinormal, mais que la solubilité, déjà plus forte qu'avec CO^3Ca, n'est pas constante ou plutôt que le composé formé par l'ébullition d'une solution de bicarbonate de magnésie n'est pas constant : il y a donc lieu de faire des réserves sur l'évaluation hydrotimétrique de sels magnésiens, on ne peut compter que sur l'exactitude du degré magnésien total. Ces déterminations étant d'ailleurs une exception, nous n'avons pu faire d'essais que sur des solutions artificielles.

Le tableau par lequel nous terminerons cette note permettra de constater une réelle concordance entre les déterminations hydrotimétriques et les dosages directs. Cependant deux eaux très chargées (nos 3 et 5) nous présentent une assez grande différence dans les chiffres de SO^3. Il est permis de supposer dans l'eau n° 3, qui est chargée de résidus industriels, la présence des sulfates alcalins et dans l'eau n° 5, qui contient plus de 100mgr Az^2O^5 par litre, la présence du nitrate de chaux qui provoquerait une augmentation du degré persistant. Dans de telles eaux on ne saurait attendre une concordance entre les diverses déterminations et nous

'avons d'autre but que de montrer qu'elle existe pour es eaux essentiellement bicarbonatées ou sulfatées-alciques.

	DEGRÉS HYDROTIMÉTRIQUES				CO^3Ca		SO^3 du SO^4Ca	
	Boutron et Boudet		Liqueur décime					
	total	persistant	total	persistant	par alcalimétrie	par hydrotimétrie	dosage direct	par hydrotimétrie
Eau des Fontaines de Reims........	21°5	1°	22°	1°5	gr. 0,200	gr. 0,205	gr. 0,0096	gr. 0,012
Eau n° 1..........	29,5	10,5	30	11,5	0,180	0,185	0,098	0,092
— n° 2..........	21,5	1,5	22	2	0,197	0,200	0,013	0,016
— n° 3..........	106	69	110	72	0,370	0,380	0,608	0,576
— n° 4..........	22,5	1,5	23	2	0,215	0,210	0,0168	0,016
— n° 5. Environs de Paris........			165	125	0,40	0,40	0,838	1,00

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

L'arsénogène, nouvelle combinaison ferrugineuse ontenant de l'arsenic et du phosphore; par le pro-sseur E. Salkowski (1). — D'après M. le professeur alkowski, l'arsenic dans l'organisme serait vraisem-lablement sous forme de combinaisons phosphorées nalogues aux nucléoprotéides; il se pourrait même ue l'arsenic remplaçât dans ces nucléoprotéides une artie du phosphore. Il était donc intéressant de pré-arer, dans un but thérapeutique, des combinaisons u type de ces nucléines et pour cela l'auteur propose n dérivé organique contenant du fer, de l'arsenic

(1) *Berl. Klin. Wchschr.*, 1908, p. 142; d'après *Ap. Ztg.*, p. 114, 1908.

et du phosphore; il est obtenu de la façon suivante: 30gr de caséine très pure sont mis à digérer en milieu faiblement chlorhydrique avec de la pepsine exempte de sucre de lait, pendant quarante-huit heures à la température de 39°-40°. Au bout de ce temps le liquide est filtré, neutralisé par le carbonate de sodium, concentré, filtré à nouveau et additionné de 4 à 5gr d'acide arsénique. On évapore ensuite à consistance sirupeuse, puis on précipite par l'alcool et on lave plusieurs fois par l'alcool et l'éther pour éliminer l'acide arsénique non combiné. Une solution diluée du produit précédent est précipitée par une solution à 5 p. 100 de sulfate de fer ammoniacal : le précipité recueilli est lavé à l'eau, puis desséché par l'alcool et l'éther. C'est ce corps qui constitue l'arsénogène. Le produit, soit desséché, soit humide, se dissout lentement dans une solution très diluée (0,2 p. 100) de carbonate de sodium, en donnant une liqueur jaune foncé, très stable, car même au bout de quelques mois il ne se forme aucun dépôt; on peut, sans la moindre décomposition faire bouillir et même stériliser cette solution. L'analyse a montré que l'arsénogène contenait Fe, 16,38 — P, 1,96 — As, 14,11 — Az, 6,60 p. 100. Ce nouveau médicament n'est pas un simple mélange d'arséniate ferreux et de paranucléinate de fer, ce qui est démontré par la solubilité dans les liqueurs alcalines faibles et la dialyse; cependant la combinaison est très lâche, car l'hydrogène sulfuré à chaud et en présence d'acide chlorhydrique sépare du sulfure d'arsenic.

L'arsénogène paraît très assimilable, car dans l'urine de lapins ayant absorbé ce produit, on peut déceler l'arsenic au bout de vingt-quatre heures. Des expériences ont du reste été entreprises pour déterminer la toxicité et les emplois thérapeutiques possibles de l'arsénogène. M. le professeur Mosse a utilisé surtout un mélange d'arsénogène et de triferrine (paranucléinate de fer); ce mélange est bien supporté et les résultats obtenus paraissent encourageants. H. C.

Sur le tannyl, nouvel astringent actif de l'intestin ; r M. F. Umber (1). — En été 1906, l'auteur a reçu prof. Salkowski, pour en faire des essais cliniques ant à son action astringente dans les maladies de l'intin, le composé tannique de l'oxychlorure de caséine, nue sous le nom de *tannyl.*

Cette préparation possède, d'après Salkowski, des priétés qui la différencient des autres combinaisons niques, actuellement employées en médecine ; ainsi, est bien moins soluble dans le suc gastrique que ne t la tannalbine.

De plus, le tannyl, par suite de sa teneur en oxychloe de caséine, possède des propriétés antiseptiques, telle sorte qu'il ne se putrifie pas avec le pancréas. utre part, enfin, étant donné qu'il est astringent, nme toutes les combinaisons du tannin, et qu'on peut rouver dans les selles environ 8 p. 100 de tannyl n décomposé, on doit supposer qu'il exerce une acn astringente sur les portions inférieures de l'intin.

Le tannyl se présente sous la forme d'une poudre s brunâtre, insoluble dans l'eau, à saveur assez indifente. Des malades très sensibles éprouvent du déut à prendre cette poudre en raison de sa sécheresse ; st bon, dans ce cas, de la mélanger avec un véhicule icilagineux (salep, mucilage d'avoine).

En se basant sur des expériences cliniques faites dunt deux ans, l'auteur a établi que le tannyl peut être iployé avec avantage, même chez les enfants; il a rtout fait ses preuves dans les diarrhées tuberculses.

On le prescrit à des doses de 1, 2, 3gr, 3 fois par ur avant les repas, mélangé à quelque mucilage, squ'à ce que les évacuations intestinales soient venues normales.

A. F.

---

(1) *Ther. d. Gegemw.*, 1908, p. 100 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 224.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

Sulfate d'hydroergotinine cristallisé; par M.
Kraft (1). — L'auteur dans des recherches antérieur
a montré que le seigle ergoté, à côté de l'ergotini
cristallisée de Tanret, contient une autre base amorph
se différenciant très nettement de l'ergotinine par
solubilité des sels : cette deuxième base, qui diffère
l'ergotinine par les éléments de l'eau en plus, a reçu
nom d'hydroergotinine. Presque en même temps Barg
et Carr arrivèrent au même résultat (2); de plus,
virent que l'hydroergotinine (ergotoxine), base amo
phe, pouvait former des sels cristallisables. M. Kr
confirme cette donnée et décrit aujourd'hui le sulfa
d'hydroergotinine cristallisé.

Le sulfate d'hydroergotinine gélatineux, tel qu'il
obtenu par le procédé décrit antérieurement par l'a
teur, est desséché sur des plaques poreuses, puis da
le vide sur l'acide sulfurique; dans cet état, il se disso
facilement dans l'alcool chaud; mais tandis que
solutions concentrées abandonnent un sel gélatineu
des solutions diluées se sépare un sulfate cristallis
on peut obtenir une nouvelle quantité de cristaux
évaporant les eaux mères dans le vide sur l'acide su
furique. Une partie (le quart environ) du sel est déco
posée et se dépose sous forme d'un enduit vert n
des solutions évaporées à siccité.

Le sulfate d'hydroergotinine se présente sous form
de cristaux aplatis, rhombiques, souvent réunis; il
pour formule $[C^{35}H^{41}Az^{5}O^{6}].^{2}SO^{4}H^{2}$. Il n'a pas été po
sible, en partant du sel pur, d'obtenir la base cristallisé

(1) Krystallisiertes Hydroergotininsulfat (*Arch. d. Pharm.*, CCXI
p. 644, 1907. Voir aussi *Arch. d. Pharm.* CCXLIV, p. 336).

(2) *Chem. News*, 1906, p. 89.

La préparation du sulfate d'hydroergotinine cristalsé montre que l'alcaloïde amorphe, obtenu par Tanret côté de l'ergotinine ne doit pas être considéré comme ant de l'ergotinine impure ou altérée, mais que la uxième base existe réellement dans le seigle ergoté. est à noter également que l'ergotinine n'a pas donné, squ'ici, de sels cristallisés. M. Kraft, en appliquant la éthode indiquée plus haut, n'a pu obtenir à l'état cris·llisé le sulfate d'ergotinine.

H. C.

La couche résinogène des canaux sécréteurs des Omllifères; par M. O. Tunmann (1). — L'auteur a étudié s parties de plantes fraîches recueillies à différentes oques de la végétation et macérées pendant deux mois ans l'alcool absolu. Dans ces conditions, le contenu s canaux sécréteurs est dissous et le pourtour du men se montre tapissé d'une couche étroitement ppliquée sur les cellules de bordure et à laquelle schirch a donné le nom de *couche résinogène* (resinogene chicht) en raison du rôle qu'il lui attribue dans la écrétion.

Le développement de cette couche varie aux différens périodes de l'année : elle atteint son maximum au ommencement de l'été (juin) et est considérablement éduite à la fin de la saison, en août. Aussi est-il diffiile de l'observer dans les drogues comme les racines 'angélique et de livèche que l'on récolte en automne.

Examinée dans de bonnes conditions, la couche résiogène se présente sous forme d'une membrane à conour ondulé, saillant plus ou moins dans le lumen du caal sécréteur. Elle est limitée de ce côté par une pellicule nsoluble dans le réactif de Schultze et les alcalis, solule dans l'acide chromique et appelée *cuticule interne* nnere Haut). Celle-ci n'est pas continue, mais présente e place en place des perforations visibles sur une coupe ongitudinale.

(1) *Ber. pharm. Ges.*, XVII, p. 456 (1907).

La couche résinogène elle-même, ainsi que l'a déjà observé Bécheraz, résiste aux acides chlorhydrique et sulfurique, se gonfle par la potasse et l'hydrate de chloral sans s'y dissoudre, elle se colore en jaune par le chlorure ferrique et les réactifs iodés. Par l'action de l'acide azotique, Tschirch a montré qu'elle présentait dans sa partie périphérique externe une structure lamellaire qui cesse plus ou moins brusquement du côté interne.

En traitant les préparations d'ombellifères par du sirop de sucre, la couche résinogène se gonfle avec formation de vacuoles. En ajoutant au sirop des réactifs colorants, les matières pectiques, tels que brun Bismarck, bleu de naphtylène, bleu de méthylène, safranine en milieu neutre, on obtient des colorations dans de meilleures conditions de production et de conservation qu'avec les solutions aqueuses de ces colorants.

L'ensemble de ces caractères démontre la nature mucilagineuse de la couche résinogène qui doit être composée par des substances pectiques. Elle procède de la membrane primaire de revêtement du canal sécréteur formé par voie schizogène. L'auteur confirme sur tous ces points l'opinion de Tschirch et de ses élèves et attribue, comme eux, à la couche résinogène la formation de la sécrétion contenue dans les canaux sécréteurs des Ombellifères.

L. Br.

Chimie industrielle.

Réactions colorées de l'essence de résine; par M. C. Grimaldi (1). — L'essence de résine (pinolin) et en particulier, la partie de cette essence qui bout au voisinage de 170° (terpentinessenz), donnent, sous l'action de certains réactifs, des colorations variant du vert-émeraude au vert-malachite. Ces réactions colorées permettent de la retrouver dans l'essence de téré

(1) Farben reaktionen der Harzessenz. (*Chem. Ztg.*, 1907, n° 92).

nthine, l'essence de pin, l'huile de camphre qu'elle t à falsifier. Deux d'entre ces réactions sont partilièrement recommandables; elles s'effectuent, l'une ec l'étain et l'acide chlorhydrique, l'autre avec le ctif de Halphen (1).

Réaction avec l'étain et l'acide chlorhydrique. — rsqu'on chauffe au bain-marie de l'essence de ine avec de l'étain et de l'acide chlorhydrique, l'essai colore en vert-émeraude. Dans les mêmes conditions, sence de térébenthine, l'essence de pin, l'huile de nphre, l'essence minérale donnent des colorations iant du jaune au brun noir.

Voici comment l'auteur prescrit d'opérer : Dans un lon de 8^{cm} de diamètre, dont le col de 10^{cm} de long te en son milieu un tube adducteur, on pèse ^{gr} de l'essence à examiner. Le ballon est fermé par bouchon muni d'un thermomètre dont le réservoir plongé exactement en face de la tubulure latérale. le-ci est d'ailleurs reliée à un tube de 1^{cm} de long, vant de réfrigérant. On chauffe avec précaution r déterminer une distillation lente et régulière et sépare le liquide qui distille en recueillant d'abord q fractions de 3^{cm^3} chacune, puis d'autres fractions 5° en 5° jusqu'à ce que la température de 170° soit inte. Avec les cinq premières fractions, et avec 3^{cm^3} de cune des autres, on essaie la réaction. Pour cela, on se dans chaque essai avec précaution et sans agiter nême volume d'acide chlorhydrique concentré, puis petit morceau d'étain gros comme un grain de riz. porte les tubes au bain-marie bouillant; après q minutes, on les agite fortement et on les replace bain-marie. Enfin, on répète l'agitation de temps en nps. Dans ces conditions, l'essence de résine pure ne après cinq minutes une coloration vert-émeraude, it l'intensité augmente encore par refroidissement. les divers essais ne sont que partiellement formés

) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XIII, p. 478, 1902.

d'essence de résine, la coloration est plus faible, o
même n'apparaît qu'après refroidissement.

Dans le cas où elle serait à peine sensible ou mêm
serait nulle, il y aurait lieu de rechercher l'essence
résine sur 200^{cm^3} ou 400^{cm^3} de l'essence à essayer. (
recueillerait alors d'abord 30^{cm^3} à la distillation et,
redistillant le liquide ainsi obtenu, on recueillera
comme il a été dit, les cinq premières fractions s
lesquelles on essaierait de nouveau la réaction.

On peut ainsi retrouver l'essence de résine dans u
essence de térébenthine falsifiée à 5 p. 100 et dans u
essence de pin falsifiée à 10 p. 100.

Recherche par la réaction de Halphen. — La réacti
de Halphen est encore plus sensible. Elle s'effectue
faisant réagir les vapeurs d'une solution de bro
dans le tétrachlorure de carbone sur l'essence
résine mélangée à une dissolution de phénol (1 vo
dans le tétrachlorure de carbone (4 vol.). L'essai pre
alors une coloration jaune variant du jaune-citron
jaune-verdâtre et tournant au vert-malachite apr
quelques minutes. Cette réaction est d'une gran
intensité et peut être produite avec quelques goutt
seulement d'essence. Ni l'eau ni l'alcool ne l'er
pêchent.

Dans les mêmes conditions, l'essence de térébe
thine ne donne aucune coloration; l'essence de pi
l'huile de camphre, l'essence minérale donnent d
colorations variant du rouge au violet.

Pour mettre en œuvre cette réaction, l'auteur se se
d'un petit appareil, pour la description duquel no
renvoyons au mémoire original, et qui permet de fai
arriver par insufflation les vapeurs de brome et
tétrachlorure de carbone au contact du mélange
l'essence à essayer et de la solution de phénol dans
tétrachlorure de carbone.

On distille, comme il a été dit plus haut, l'essence
essayer et l'on recueille d'abord six premières fractio
de 1^{cm^3} chacune, puis les fractions suivantes de 5° c

jusqu'à 170°. Une seule goutte de chaque fraction fit pour l'essai, qui s'effectue dans une capsule de celaine. On fait réagir les vapeurs de brome jusqu'à parition d'une coloration jaune. Si l'on a affaire à l'essence de résine (pinolin) ou aux parties de cette ence qui passent à la distillation vers 170° (terpen-essenz), on voit apparaître de suite une coloration ne-citron, tournant au vert de diverses tonalités qu'au vert-malachite. S'il y a seulement mélange, la oration n'apparaît qu'après quelques instants.

a réaction est très sensible. Cependant, pour recon-tre jusqu'à 1 p. 100 d'essence de résine dans les nces de térébenthine ou de pin, il faut opérer sur ^{cm3} ou 500^{cm3} de l'essence à essayer, en distiller ^{n3} que l'on redistille de nouveau et essayer la ction sur une goutte des premières fractions ieillies. M. G.

Chimie alimentaire.

a teneur du miel en substances minérales; par Utz (1). — Sur cent trente échantillons de miel igène, l'auteur trouva :

atil- s				
	p. 100			p. 100
soit	13,1	contenant une proportion de cendres inférieure à		0,1
	35,4	—	— entre	0,1—0,2
	14,6	—	— —	0,2—0,3
	3,1	—	— —	0,3—0,4
	3,8	—	— supérieure à	0,40

a plus faible teneur était de 0,013, la plus élevée 0,703 p. 100. La moyenne était, par conséquent, de 58 p. 100. P. B.

raisse de Niam; par M. J. Lewkowitsch (2). — On ive dans les fruits de *Sophira alata* Banks, arbre

---

(1) *Ztschr. f. angew. Chem.*, 1907, p. 2222; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, 4.

(2) *Soc. chem. Ind.*, 1907, p. 1265 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 54.

indigène dans la Sénégambie, la Sierra-Leone et
Soudan égyptien, une graisse désignée dans l'Afriq
Orientale sous le nom de « graisse de Niam »
« huile meni ». Elle a une saveur désagréable, d
vraisemblablement, à la présence d'une petite quant
de résine; toutefois elle est employée dans les p
d'origine, pour la cuisine et comme huile pour les c
veux. A la température ordinaire, elle présente
consistance molle, analogue à celle du beurre;
fond à 24° environ.

L'auteur a établi les constantes d'une graisse qu'
extraite lui-même et d'un échantillon préparé par les
bitants du Soudan égyptien.

	Graisse retirée de la graine	Graisse obten par les indigèn
Poids spécial à 40°	0,9105	0,9063
Indice d'acidité	18,54	5,78
Indice de saponification	195,4	190,1
Part. non saponifiable	1,49 p. 100	1,38 p.
Indice d'iode	68,4	78,12
Poids mol. moyen des acides gras	»	»
Point de solidification des acides gras	»	42,50

A. F.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 1er avril 1908.

Présidence de M. Patein, vice-président,
et de M. Schmidt, président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/4.

M. Patein porte à la connaissance de la Soc
la perte qu'elle vient de subir en la personne
M. Edouard Landrin qui fut son président en 1904
dont les obsèques ont été célébrées aujourd'hui m
à Argenteuil. Il présente les excuses de **M. Schm**
président, qui, ayant été représenter la Société
funérailles de notre regretté collègue, n'a pu arri
pour ouvrir la séance.

Le procès-verbal de la séance précédente est adopté ns la rectification suivante présentée par M. Bourelot : c'est par suite d'un renseignement insuffisant 'il a dit dans sa communication, au nom de M. Warin, e les feuilles de belladone d'Autriche étaient sount falsifiées par des feuilles de *Scopolia Carniolica* : st le *Scopolia atropoïdes* que l'auteur a voulu naler.

Le Secrétaire général donne connaissance de la respondance adressée à la Société. Elle comprend :

Correspondance imprimée :

Périodiques : deux numéros du *Journal de Pharcie et de Chimie*, un numéro du *Bulletin de l'Assotion française pour l'avancement des sciences*, un nuéro du *Bulletin mensuel de l'Association des Docteurs Pharmacie*, un numéro du *Bulletin de la Chambre ndicale des Pharmaciens de la Seine*, un numéro du *lletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, un méro du *Bulletin de la Fédération des Syndicats pharceutiques de l'Est*, un numéro du *Bulletin de Pharcie de Lyon*, un numéro du *Bulletin de Pharmacie Sud-Est*, un numéro du *Bulletin de la Société Botaue de France*, un numéro du *Centre médical et pharceutique*, quatre numéros du *The Pharmaceutical urnal*, un numéro de l'*Union pharmaceutique*.

Correspondance manuscrite :

Une lettre de M. Coignet remerciant la Société de lui oir attribué le prix Dubail ;

Une lettre de M. Lefebvre adressant les mêmes reerciements pour le prix Leroy ;

Une lettre de M. Dejean, pharmacien de 1re classe à ulogne-sur-Gasse (Haute-Garonne), qui envoie deux emplaires de sa thèse sur *La digitale sauvage, la digile cultivée et les digitalines* et pose sa candidature au re de membre correspondant national.

Une brochure du professeur Guareschi, correspont de la Société, intitulée : *Nuove notizie storiche lla vita e sulle opere di Macedonio Melloni*.

M. le Professeur **Grimbert**, au nom de MM. **Gascard** et **Devalmont**, donne communication d'une observation sur une urine contenant de l'albumine thermo-soluble dite de Bence Jones et provenant d'un malade atteint d'ostéomalacie sénile.

M. **Cousin** expose les résultats de son étude de l'action du chlore sur le dithymol. Il a obtenu dans cette réaction un dithymol dichloré, une dithymoquinone dichlorée et un dichlorure de la dithymoquinone dichlorée.

M. **Patein**, vice-président, cède la présidence à M. **Schmidt** qui arrive dans la salle des séances.

M. **Schmidt** rend compte des obsèques de notre collègue **Landrin**. Il donne d'abord connaissance de la lettre qu'il a reçue le 30 mars 1908 par laquelle M. **P. Landrin**, fils lui apprend, en même temps que la mort de son père, quelles ont été ses dernières volontés en faveur de la Société de Pharmacie, qui recevra un legs de 10.000 francs dont les intérêts serviront à fonder un prix dans les conditions stipulées dans la dite lettre.

M. **le Président** ajoute qu'au nom de ses collègues, il a adressé aussitôt à M. **P. Landrin** en même temps que ses sentiments de profonde condoléance, ses sincères remerciements pour la généreuse pensée du testateur. Aussi, en présence de cette libéralité et bien que la famille, selon la volonté du défunt, ne voulût autoriser aucun discours sur la tombe, M. **Schmidt** crut devoir insister près d'elle pour pouvoir adresser, au nom de la Société, quelques paroles d'adieu, à celui qui, ayant été son président en 1904, lui témoignait ainsi son intérêt et son attachement. MM. **Landrin** fils ont bien voulu accéder au désir de notre président, M. **Schmidt** donne lecture des paroles prononcées :

La Société de Pharmacie vient de faire une perte douloureuse en la personne d'Edouard Landrin, décédé subitement le 30 mars, à Paris, dans sa soixante et unième année.

Il était membre de la Société de Pharmacie depuis jan-

avait été nommé président pour l'année 1904 rappelons tous avec quelle aménité, quel tact, cientifique, il avait présidé nos séances, prenant role dans les discussions qui touchaient à ses s. Son attachement à la Société de Pharmacie il se manifeste encore après sa mort; et par gs fait à notre Société, celle-ci décernera, tous le prix Landrin.

alité de Président de la Société de Pharmacie, émoire de ce collègue qui a voulu faire pro- armacie scientifique, même après sa mort.

tous ses collègues de la Société de Pharmacie, e un suprême adieu; que nos regrets, notre a part bien sincère que nous prenons au cha- mille, soient un adoucissement à sa douleur.

oir écouté dans le plus grand recueillement, s'associe à l'éloge fait par M. Schmidt, et nte à la mémoire de M. Edouard Landrin cepte le legs aux conditions stipulées, elle au de la Société de transmettre ses sincères nts et les témoignages de sa profonde sym- me veuve Landrin et à ses enfants; elle outre, que la lettre de M. Landrin fils sera publiée au procès-verbal, pour établir la u prix triennal Landrin et en fixer les con-

« Paris, le 30 mars 1908.

e Président de la Société de Pharmacie de Paris.

rofonde douleur de vous annoncer la mort de otre collègue, survenue subitement ce matin. sèques auront lieu mercredi 1er avril, à glise d'Argenteuil.

is à vous informer, immédiatement que, stament en date du 15 avril 1905, il a légué de Pharmacie une somme de 10.000 francs dation d'un prix dans les conditions sui-

« Je lègue à la Société de Pharmacie de Paris,
« dont j'ai été le président en 1904, la somme de
« 10.000 francs dont les intérêts serviront à fonder un
« prix triennal destiné à récompenser le pharmacien
« ou l'étudiant en pharmacie, français, qui aura pré-
« senté à la Société le meilleur travail de recherches
« de nouveaux principes définis, tirés des végétaux:
« acides, alcaloïdes, glucosides, etc... Au cas où le prix
« ne serait pas distribué à une époque triennale, faute
« de concurrents, ou parce que les travaux présentés
« n'auraient pas une valeur suffisante, la valeur du
« prix, pour cette année seulement, rentrerait dans les
« recettes annuelles de la Société. »

« Dans une disposition suivante, mon père déclare que ce legs sera délivré net de tous frais et droits de mutation.

« Nous ferons le nécessaire pour que la Société de Pharmacie entre au plus tôt en possession de ce legs.

« Veuillez agréer, je vous prie, Monsieur, l'assurance de ma haute considération.

« P. Landrin. »

M. le Professeur **Bourquelot** fait à la Société deux communications :

Dans la première, il donne connaissance des conclusions d'un travail de **M. Lesure.**

Sur les modifications que subissent les solutions de chlorhydrate de cocaïne soumises à la stérilisation à l'autoclave à 110 et 120°. — D'après l'auteur, l'examen polarimétrique est insuffisant pour déterminer si cette stérilisation amène une altération par transformation de la cocaïne en ecgonine, étant donné le pouvoir rotatoire presque égal de ces deux corps. Il a étudié les altérations possibles par des dosages de cocaïne, d'acide benzoïque et la recherche de l'alcool méthylique. Les modifications subies sont, dit-il, très légères et sont dues non pas à l'action de la chaleur sur l'alcaloïde, mais bien à l'alcalinité plus ou moins grande des

s lesquels les solutions sont contenues; lles et absolument négligeables dans les (Iéna et Serax), elles sont très peu pronones verres courants du commerce, à moins ient par trop alcalins, tandis qu'elles sont nulles dans un récipient de silice fondue. en affirmant que la stérilisation des solusses de chlorhydrate de cocaïne à l'autoclave 120° est pratiquement réalisable, sans aucun nt, dans tous les verres dont l'alcalinité ne 3$^{cm^3}$ de soude centinormale par 50$^{cm^3}$ d'eau une heure à 120°, dans un ballon de conteespondante.

esnil fait remarquer que ces conclusions ont oncées, d'une façon générale, depuis longue des travaux précédents ont montré que ons subies par ces solutions sont dues à la oins grande alcalinité des récipients, aussi e chlorhydrate de cocaïne que pour le chlo- morphine; il ajoute qu'il est facile d'aller de ces altérations en acidulant très légèreolutions par l'acide chlorhydrique (1 goutte ³). Dans ces conditions, l'acidité n'est pas pour pouvoir être incriminée, les solutions nent acides étant, selon lui, mieux suppors solutions très faiblement alcalines, et la en verres ordinaires se ferait alors sans nt.

ssey est convaincu que les conclusions de tout en venant confirmer les faits précédemis par plusieurs expérimentateurs, sont intéressantes à signaler; car, malgré l'unité i se dégage de ces multiples affirmations, encore, dans bon nombre d'auteurs, des contraires et absolument erronées sur la des solutions de chlorhydrate de cocaïne confondus la cocaïne et son chlorhydrate. nt, en effet, altérée dans des conditions où

son sel reste absolument ou à peu près indemne.

A propos des chiffres donnés par M. **Lesure** sur le dosage de l'alcalinité maxima qu'il fixe pour les verres commerciaux, M. **Lafont** critique la précision à laquelle vise l'auteur, étant donné qu'un des facteurs du dosage, l'étendue des surfaces en contact, n'est pas indiqué et qu'avec lui varie, forcément, le chiffre obtenu; on ne peut donc, dans ces conditions mal définies, tirer une valeur comparative possible d'une expérience à l'autre.

M. **Bourquelot** fait remarquer que ces questions se trouvent traitées dans le mémoire de l'auteur, qu'il n'a pu analyser que succinctement.

Dans sa seconde communication, qu'il fait au nom de M. **Hérissey** et en son nom, M. **Bourquelot** rappelle, tout d'abord, qu'au cours de leurs recherches sur les glucosides, ils ont été amenés à énoncer la proposition suivante : « Tous les glucosides hydrolysables par l'émulsine dérivent du glucose-*d* et sont lévogyres. » Cette proposition s'applique à tous les glucosides nouvellement découverts et on pourrait ajouter qu'elle s'applique également à tous ceux qui sont connus depuis longtemps, si, parmi ceux-ci, il n'en existait quelques-uns dont les propriétés optiques n'ont pas été spécialement étudiées. L'arbutine étant précisément un de ces derniers, il leur a paru intéressant de rechercher si ce glucoside rentrait, lui aussi, dans la règle commune.

Dans une première série d'expériences, ils montrent que c'est avec raison qu'on admet, en général, que l'arbutine, telle qu'on la connaît, est un mélange d'arbutine vraie et de méthylarbutine et non un composé complexe, comme l'a soutenu Habermann, de formule $C^{23}H^{34}O^{14}$. Un essai cryoscopique leur a donné, en effet, comme poids moléculaire 268 alors que la théorie indique pour $C^{12}H^{16}O^{7}$ et 272, pour $C^{13}H^{18}O^{7}$, 286.

Pour deux arbutines commerciales différentes, purifiées par cristallisations dans l'alcool, les auteurs ont

omme pouvoir rotatoire, $\alpha_D = -64°,7$ et
vec la dernière ont été préparés divers dérivés
s : la méthylarbutine, la benzylarbutine et la
tine. Ces trois dérivés ont été soumis à
l'émulsine et il a été constaté après quel-
(t = 15 à 18°), et pour tous les trois, que la
abord gauche, était passée à droite et que les
duisaient fortement la liqueur cupro-potas-

é présente une note ayant pour titre : *Action*
'ammoniaque sur le phosphate de chaux. Réac-
es. — Il établit par l'analyse que, contrai-
indications de bien des auteurs, le phos-
lcique précipité se dissout dans le citrate
nmoniaque dans une proportion appréciable.
ce réactif dissolvent 1gr,40 de phosphate
et 4gr,10 de phosphate bicalcique, d'où l'im-
de séparer ces deux phosphates par ce

ubilité est en rapport avec le degré de cohé-
at d'hydratation des phosphates employés.
indique, en outre, diverses réactions qui
nt d'admettre l'hypothèse de la formation
es *sels doubles cristallisés.*
lever la séance, M. le Président adresse, au
Société, ses plus sincères félicitations à
sseur Moureu pour sa nomination au grade
r de la Légion d'honneur. Cette distinction
, si bien placée, est saluée par les applaudis-
tous. Après nomination de la Commission
l'examen des candidatures au titre de
sidant, et composée de MM. Grimbert,
H. Martin, une place de membre résidant
vacante, ce qui porte leur nombre à trois.
e est levée à 4 heures.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

SÉANCE DU 17 FÉVRIER 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur le lithium dans les minerais radio-actifs*; par Mlle GLEDITSCH (p. 331). — Le dosage du cuivre et du lithium dans les minerais radio-actifs montre qu'il n'existe aucun rapport simple entre les quantités de ces deux métaux existant dans ces minerais. Cette constatation n'infirme pas la théorie de M. Ramsay relative à la transmutation du cuivre en lithium sous l'influence du radium, mais elle n'est pas non plus en sa faveur.

Sur un nouveau procédé de dosage du soufre dans les matières organiques; par M. J. BAY (p. 333). — Le procédé consiste à brûler la matière organique dans un tube à baïonnette, en présence de magnésie et de carbonate de soude sec. Les gaz sulfurés qui pourraient s'échapper sont reçus dans de la soude bromée. On dose ensuite la totalité du soufre à l'état de sulfate.

Sur la séparation du chlorure et de l'iodure d'argent; par M. H. BAUBIGNY (p. 335). — On peut utiliser pour cette séparation une solution de sesquicarbonate d'ammoniaque à 10 p. 100 additionnée de 2^{cm^3} d'ammoniaque à 20 p. 100. Le chlorure se dissout intégralement sans entraîner une quantité sensible d'iodure.

Méthode d'analyse complète des matières végétales; par M. ALBAHARY (p. 336). — Méthode assez compliquée, impossible à résumer brièvement.

Sur le déplacement réciproque des groupements hydrocarbonés dans la réaction de Friedel et Crafts; par M. H. DUVAL (p. 341). — Dans l'action du chlorure d'acétyle sur le diphénylméthane en solution sulfocarbonique froide et en présence de chlorure d'aluminium, il se forme du p. p.-diacétyldiphénylméthane, du p.-monoacétyldiphénylméthane, ainsi qu'une quantité importante d'acétophénone. Cette dernière ne peut prove-

ın déplacement du groupe C^6H^5-CH^2 par le
-CO sous l'influence du chlorure d'alumi-
teur se propose de généraliser cette singu-
on.

propriétés réductrices des composés organo-
; par M. Letellier (p. 343). — Dans l'action
d'éthylmagnésium sur l'oxypivalate d'éthyle
$CH^3)^2$-$CO^2C^2H^5$, l'auteur obtient, outre le
OH-C($CH^3)^2$-COH-($C^2H^5)^2$ prévu par la théorie,
ycol CH^2OH-C($CH^3)^2$-CHOH-C^2H^5 provenant
tion, par le composé organo-magnésien, de
héoriquement prévue

$$CH^2OH—C(CH^3)^2—CO—C^2H^5.$$

on simultanée des diméthylanthracènes 1.6 et
action de CH^2Cl^2, *de* $CHCl^3$ *ou de* $C^2H^2Br^4$ *sur*
n présence de chlorure d'aluminium; par M. J.
345). — Dans 7 des 15 composés décrits
omme diméthylanthracènes, l'auteur a recon-
ne produit qui est un mélange des deux iso-
et 2.7. Il donne les raisons théoriques que
nvoquer pour expliquer la formation cons-
es deux isomères dans les différentes réac-
s prennent naissance.

ence de Tetranthera polyantha *var.* citrata
M. Charabot et Laloue (p. 349). — Cet arbre,
le des Lauracées, contient des essences dans
es parties : écorce, feuilles et fruits. D'après
abot et Laloue, l'essence de l'écorce est for-
al, 8 p. 100 ; citronellal, 20 p. 100; un alcool
), 56,5 p. 100, et 2,4 p. 100 d'éthers. — L'es-
euille contient : citral, 6 p. 100; cinéol, 21,2
ool (géraniol?), 31,3 p. 100. — L'essence des
urni : citral, 64 p. 100; alcool (géraniol?),
0; éther, 2 p. 100.

ixation du zinc par le Sterigmatocystis nigra
ar M. Javillier (p. 365). — La moisissure fixe
c de son milieu de culture lorsque la quantité

de métal est égale ou inférieure à 1^{mgr} pour 250$^{cm^3}$. Autrement elle n'en fixe qu'une partie qui peut aller, sans dommage pour la plante, jusqu'à 1 p. pour 1.100 p. en poids de mycélium.

Séance du 24 février 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur l'oxybromure de phosphore;* par M. E. Berger (p. 400). — L'auteur prépare avantageusement ce composé pa action de l'anhydride phosphorique sur le pentabro mure de phosphore.

Sur les causes essentiellement chimiques de la transfor mation allotropique du phosphore blanc dissous dans l'es sence de térébenthine; par M. Colson (p. 401). — L transformation allotropique du phosphore blanc, dis sous dans l'essence de térébenthine, relève de phéno mènes chimiques, où l'hydrogène phosphoré PH^3 para jouer le principal rôle, en se dédoublant en phospho rouge avec dégagement d'hydrogène naissant qui rég nère le gaz primitif au contact du phosphore dissous.

Sur une modification isomérique de l'acide hypovan dique hydraté; par M. Gain (p. 403). — L'acide hyp vanadique hydraté et cristallisé $V^2O^4 . 2H^2O$, dont l'a teur a décrit antérieurement la préparation, possè une belle couleur *rose lie-de-vin ;* il se transforme spo tanément en une modification isomérique de coule *vert-olive*, avec une perte d'énergie correspondant 1 cal. 64.

Sur le lutécium et le néo-ytterbium; par M. Urba (p. 406). — L'auteur fait remarquer que la publicati de ses recherches sur ces deux éléments est antérieure celle de M. Auer von Welsbach sur le même sujet; l dénominations de *aldebaranium* et de *cassiopeium* do nées par ce dernier chimiste au *lutécium* et au *né ytterbium* doivent donc être abandonnées.

Action de l'acide sulfosalicylique sur le borax; p M. Barthe (p. 408). — En dissolvant dans l'eau bou lante 1 mol. de borax et 4 mol. d'acide sulfosalic lique, l'auteur obtient, par évaporation, un sel de s

de complexe, qu'il dénomme oxydiborodisul-
ylate de sodium

$$O\left(B(OH)OC^6H^3\begin{matrix}CO^2Na\\SO^3H\end{matrix}\right)^2$$

*le l'acide hypoiodeux naissant (iode et carbo-
lium) sur quelques acides de formule générale
H-CH²-CO²H (R étant C⁶H⁵ plus ou moins sub-*
M. J. Bougault (p. 411). — Application à
méthoxyphénylisocrotonique et à l'acide mé-
oxyphénylisocrotonique de la réaction étu-
lemment avec l'acide phénylisocrotonique (1).

*, multiplication, culture d'attente des trypano-
hogènes dans la trompe des mouches tsé-tsé;*
oubaud (p. 423). — Si l'on étudie minu-
les trompes des glossines nourries sur des
nfectés de trypanosomiases diverses, à des
iables après la piqûre, on reconnaît l'exis-
phénomène très particulier, bien différent
nalés jusqu'ici; ce phénomène consiste dans
par le flagelle, avec transformation notable,
tes aux parois de la trompe, accompagnée
tiplication intense au sein du liquide sali-

*s recherches sur les gaz rares des eaux ther-
its gazeux de quelques sources;* par MM. Mou-
uard (p. 435). — Les auteurs ont mesuré
gazeux de diverses sources thermales; et en
ces mesures avec les dosages, faits antérieu-
s gaz rares et d'hélium plus particulièrement,
nt que certaines sources peuvent être consi-
me de véritables mines d'hélium : on doit
mment la source du Lymbe à Bourbon-
i débite annuellement 10.000 litres de gaz

J. B.

---

urn. de Pharm. et de Chim., [6], XXVII, p. 314, 1908.

Société de Thérapeutique.

Séance du 26 février 1908. — M. **Laumonier** ne partage pas l'opinion de M. **Lerédde** *sur l'opportunité de sanctionner, par le vote de conclusions, les discussions qui se produisent à la Société ;* il croit que cette pratique serait ou inutile ou dangereuse et estime, en conséquence, qu'il n'y a pas lieu de revenir sur le vote émis à ce sujet.

M. **Richaud** présente à la Société le *Précis de Thérapeutique et de Pharmacologie* qu'il vient de faire paraître. La réelle valeur que l'auteur a su donner à son ouvrage rendra au praticien comme à l'étudiant les plus grands services.

M. C. **Fleig** a étudié *la Physiologie thérapeutique de deux purgatifs, la phénolphtaléine et la « disodoquinone phénolphtaléinique, ou « sodophtalyl » (Mécanisme de l'action purgative, absorption, transformations dans l'organisme, élimination).* Chez l'homme, la phénolphtaléine produit des effets laxatifs et purgatifs très marqués, sans coliques ni action irritante sur les muqueuses digestives, et où le caractère particulièrement liquide des selles est à souligner. Il en est de même avec le dérivé *soluble*, le sodophtalyl, qui agit déjà à doses plus faibles et provoque une évacuation liquide beaucoup plus abondante. Pour les deux, les limites toxiques sont extrêmement éloignées des limites thérapeutiques. Chez les animaux, les mêmes effets sont difficiles à produire et ne s'obtiennent qu'avec des doses beaucoup plus élevées que chez l'homme. Les recherches faites avec le *sodophtalyl* ont montré que son *mode d'action est le même que celui de la phtaléine.*

Un point important, susceptible d'un grand intérêt pratique, réside dans l'*action purgative* qu'on peut obtenir *avec le sodophtalyl en injection sous-cutanée.* Le résultat obtenu ainsi est moins brusque qu'à la suite de l'ingestion stomacale et les selles sont facilement régularisées pendant plusieurs jours consécutifs. Cette

est un véritable agent de *diurèse intestinale*, t une sorte de *saignée séreuse* éliminatrice its toxiques d'origine tissulaire proprement rigine gastro-intestinale.

r a étudié les phénomènes d'*absorption et on de la phénolphtaléine et du sodophtalyl, et formations possibles dans l'organisme*, et il e : 1° l'urine et la bile exercent une action te sur la phénolphtaléine très divisée;

ne et la bile des animaux qui ont reçu des intra-veineuses de doses assez fortes de yl contiendraient la phtaléine sous deux états *a*) ou partiellement en nature et partielle- forme d'un ou de dérivés solubles incolores, ant la réaction de la phtaléine par addition *b*) ou totalement sous la forme de ces dérivés

rbier et **Mascré** font une communication *sur présentant quelques réactions des albumines es* (1).

ssier fait observer que le système qui con- hercher l'albumine par la chaleur et l'acide est déplorable et qu'il vaut mieux se servir azotique ou d'un sel neutre comme le sulfate au lieu d'acide acétique.

dde présente une note sur la *radiumthérapie liomes cutanés*. Il critique le travail de **ham** et **Degrais** et la tendance du travail de ici, qui renonce à comparer l'action du ra- lle d'autres agents et étudie cette action en est précisément de la comparaison entre les que l'on peut tirer des conclusions ayant une atique.

que nous apprenions, comme nous l'avons r l'expérience avec la radiothérapie, quelles indications précises de la radiumthérapie.

Journal, p. 280, n° du 16 mars 1908.

Avec les rayons X, il semblait, au début, qu'aucune forme d'épithéliome cutané ne résisterait : or, aujourd'hui, le nombre des guérisons ne dépasse pas 50 p. 100. Il faut donc laisser passer un certain temps pour pouvoir juger le radium, et comme il est probable que dans les deux méthodes ce sont les rayons X qui agissent, les indications et contre-indications ont grande chance d'être les mêmes.

Les quarante-trois malades de M. Degrais sont récemment traités. Ce n'est qu'au bout d'un an qu'on peut voir les échecs de la radiothérapie : il convient donc d'attendre, pour conclure, qu'un espace de temps pareil se soit écoulé depuis la guérison.

M. **Bardet** fait remarquer que le mode opératoire est différent dans les deux méthodes : avec le radium, on possède la possibilité de sélectionner les diverses radiations; on est ainsi bien mieux placé pour graduer l'action thérapeutique qu'avec l'ampoule de Crookes.

M. **Degrais** explique qu'on ne peut identifier les deux procédés, car les rayons α et β du radium n'existent pas dans les rayons X. FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 15 FÉVRIER. — *Quantités d'amylase contenue dans le tube digestif aux différents moments de la digestion et au cours d'alimentations diverses* ; par MM. L. AMBARD et E. BINET. — La quantité d'amylase contenue dans l'intestin est très sensiblement constante, quel que soit l'aliment en digestion et quelle que soit l'heure à laquelle on examine la digestion.

Réaction très simple permettant de distinguer le lait cuit du lait cru ; par M. LOUIS GAUCHER. — On se sert comme réactif de l'hématéine. On fait une solution à 1 p. 100 de colorant; on en verse XX gouttes dans 20$^{cm^3}$ de lait cru et autant dans 20$^{cm^3}$ de lait bouilli; on agite : le lait bouilli se décolore en quelques secondes, le lait cru reste coloré en rose.

: *réactifs de l'indol;* par M. Georges Deni-
'agit de la *vanilline* et de l'*aldéhyde cinna-*
olution de 0gr,20 dans 100cm³ d'alcool. De
on on ajoute 1/2 à 1cm³ à 5cm³ de la solution
d'indol à examiner. On verse ensuite dans
3cm³ de HCl pur (D = 1,17) et on agite pour
Avec la solution de vanilline, il se déve-
oloration rouge éosine ou grenadine, présen-
vert une large bande d'absorption débor-
bleu. Avec la solution d'aldéhyde cinna-
obtient une coloration jaune plus ou moins

echerche de l'indol par les réactions de Legal et
— Le mélange de la solution aqueuse d'*indol*
russiate de sodium (I goutte de solution à
ce sel par centimètre cube de liquide indo-
calinisée par un alcali caustique (I goutte de
savonniers par centimètre cube de solution
se produit une belle coloration *violette* pas
et devenant vineuse. Mais si, aussitôt après
nisé le liquide et l'avoir agité pour le rendre
on le sursature avec de l'acide acétique,
iit une magnifique coloration *bleu céleste*
e que la coloration violette du procédé

la réaction d'Ehrlich, qui consiste à conden-
avec la diméthylaminobenzaldéhyde en pré-
le chlorhydrique, il est préférable d'opérer de
vante : 10cm³ de la solution benzénique d'indol
de II à III gouttes de solution d'Ehrlich
avec 1 ou 2cm³ d'acide chlorhydrique pur.
e d'indol, la couche acide se colore en *jaune*
oins foncé ; par addition d'alcool et agita-
nte passe du *rouge carmin* au *violacé*.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Revue des médicaments nouveaux et de quelques médications nouvelles; **15e édition (1908); par M. Crinon, membre de la Société de pharmacie de Paris et de la Société de thérapeutique (1).**

Dans cette quinzième édition, M. Crinon a introduit les médicaments nouveaux qui ont fait leur apparition dans l'année 1907 parmi ces médicaments, les plus importants sont : l'Anisothéobromine, l'Argyrol, la Borovertine, le Bromural, le Dymal la Cystopurine, l'Iodofane, le Monotal, la Novaspirine, le Sidonal, le Sophol, le Styracol, le Tannisol, la Théobutine, la Théophorine, la Théodine, le Viscolane, le Zymphène.

Continuant de se conformer au système qu'il a adopté dans le principe, M. Crinon a consacré peu de place aux substances encore peu étudiées et qui ne paraissent pas destinées à un véritable avenir scientifique. D'une façon générale, les développements dans lesquels il est entré ont été proportionnés à l'importance réelle ou présumée des médicaments.

Le plan de l'ouvrage est resté le même : on y trouve indiqué successivement, pour chaque substance, le mode de préparation les propriétés physiques et chimiques, les caractères distinctifs l'action physiologique, l'action thérapeutique, les formes pharmaceutiques qui se prêtent le mieux à son administration, et enfin les doses auxquelles elle peut être prescrite.

Nul doute que la *Revue des nouveaux médicaments* de M. Crinon ne continue à être bien accueillie des médecins et des pharmaciens.

***Traité répertoire général des applications de la chimie*; par Jules Garçon (2).**

Le but de cet ouvrage est d'étudier les applications de la chimie en les rattachant aux propriétés des corps dont elles dérivent et d'exposer avec détail les plus importantes de ces applications. Comme cet ouvrage s'adresse aussi bien aux industriels qu'aux chimistes, M. Garçon a eu soin de donner les renseignements indispensables sur les brevets d'inventions, les règlements lois et décrets concernant les établissements classés, les tran

(1) Un vol. in-18 de 436 pages, cartonné. Paris, M. Rueff, éditeur 6 et 8, rue du Louvre.

(2) 2 volumes in-8°. Tome I : *Métalloïdes et composés métalliques*. — Tome II : *Composés du Carbone. Métaux*. H. Dunod et E. Pinat éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris.

emin de fer, etc., c'est donc un livre essentiellement
qui présente un caractère nouveau et tout à fait utili-

emier volume, après un chapitre concernant les régle-
etc., sont étudiés les métalloïdes et leurs principaux
métalliques, acides, etc.); les propriétés chimiques
sont soigneusement passées en revue, puis viennent
ons. Pour les corps les plus importants, l'étude des
st terminée par une bibliographie comprenant les
émoires, etc., concernant les substances traitées. Il y
rce de renseignements des plus précieux.
euxième volume consacré aux composés du Carbone
ux, nous trouvons également des données des plus
s sur les corps de la chimie organique utilisés dans
industries. Nous signalerons tout particulièrement
consacrés aux essences, corps gras, savons, matières
raitées avec beaucoup de détails. Enfin le volume
par les métallurgies des métaux usuels.
é, le livre de M. Garçon sera consulté avec fruit
les personnes s'intéressant à la chimie soit au
théorique, soit au point de vue des applications;
ont condensés et réunis dans cet ouvrage une foule
ments précis et variés, disséminés de différents côtés
é soigneusement réunis par l'auteur. H. C.

NÉCROLOGIE

ÉDOUARD LANDRIN

Landrin, dont nous avons annoncé la mort (1),
ersonnalité très en vue du monde pharmaceu-
tifique et professionnel à la fois, où sa dispari-
vement ressentie.
é le 6 mai 1847, à Argenteuil (Seine-et-Oise).
brillantes études, il conquit rapidement les
le licencié ès sciences et de pharmacien de

, à l'âge de 20 ans, et jusqu'en 1879, il fut pro-
chimie au collège Chaptal et à l'école J.-B. Say.
époque, il enseigna la chimie appliquée à l'École
rchitecture, et de 1874 à 1879, il dirigea le Labo-

ns ce numéro p. 398 et 400.



ratoire de chimie appliquée de l'Union des chambres synd
cales.

A partir de 1879, E. Landrin s'orienta définitivement ve
l'industrie chimique et pharmaceutique à laquelle il consac
désormais la plus grande partie de son activité. Il entra,
effet, dans l'importante maison « Faure et Darasse », d
venue « Darasse frères et Landrin », dont il resta l'assoc
jusqu'en 1902.

A cette époque, où il aurait pu légitimement songer
repos, il fonda une nouvelle maison qui porte son nom
qu'il a dirigée, avec l'aide de ses fils, jusqu'à sa mort.

Le succès couronna du reste ses efforts et son savoir: a
diverses expositions où sa maison participa, il obtint les d
tinctions les plus flatteuses.

Ses occupations multiples ne le laissaient point indiffér
aux questions d'intérêt général concernant la profession
faisait partie de toutes les Sociétés professionnelles au
quelles il prêtait le concours le plus dévoué.

Sa compétence dans les questions professionnelles, joi
à ses connaissances scientifiques, le fit choisir fréque
ment comme membre des Commissions d'études ou d'exp
tise; c'est ainsi qu'il fut, pendant près de vingt-cinq anné
membre de la Commission d'expertise des médicament
la Pharmacie centrale des hôpitaux civils.

Membre de la Société de pharmacie de Paris dep
1880, il en a été le président pendant l'année 1904.

Il était officier de l'Instruction publique.

Ses travaux de chimie sont résumés dans un cert
nombre de notes parues pour la plupart aux Comptes ren
de l'Académie des sciences. Citons parmi les principau
L'étude des citrates ammoniacaux ; *la fabrication et la théorie
durcissement du plâtre; la fabrication des ciments et la théori
leur prise ; l'analyse des quinquinas ; sur l'aricine* (en c
avec H. Moissan) ; *un nouvel alcaloïde, l'ibogaïne* (en c
avec M. Dybowski), etc., etc.

Le dernier mémoire date d'une année à peine et mon
que E. Landrin possédait véritablement l'amour de
recherche scientifique, puisque les soucis de ses occupati
industrielles ne l'en ont jamais complètement détourné.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

NÉCROLOGIE

ALFRED RICHE

moment de mettre sous presse, nous
ons la triste nouvelle de la mort du pro-
ır Riche, survenue à Nice, le 24 avril, à la
d'une courte maladie.
fred Riche est né à la Roche-sur-Vannon
te-Saône), le 3 février 1829. Venu à Paris
faire son droit, des revers de fortune et
goûts personnels lui firent abandonner
carrière pour la chimie. Il y débuta, en
dans les fonctions modestes d'aide-pré-
eur à l'École centrale des Arts et Manu-
res; mais il ne tarda pas à devenir, à la
onne, préparateur des cours de Dumas, de
d, d'Henri Sainte-Claire Deville, et il put
ôt faire, sous leur direction, des recher-
de laboratoire qui furent remarquées.
st en 1852 qu'il publia son premier tra-
scientifique : *Recherches sur les combinai-
chlorées dérivées des sulfures d'éthyle et de
le*, dans lequel il montra l'analogie de ces
avec les composés oxygénés correspon-
, travail qui fut suivi d'un grand nombre
res au cours de sa longue carrière scienti-

mmé, en 1855, répétiteur à l'École poly-
ique, il devint deux ans plus tard chef
ravaux chimiques à la Sorbonne, après
pris le grade de docteur es-sciences phy-

siques avec une thèse intitulée : *Recherches sur le tungstène et ses composés.*

Reçu pharmacien en 1858, il était nommé l'année suivante, au concours, agrégé de chimie à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris. Presque aussitôt, il était chargé de la suppléance du cours de chimie minérale, suppléance qui lui fut conservée jusqu'à sa nomination comme titulaire de la chaire, qui eut lieu en 1874. Il possédait les qualités maîtresses du professeur. Clair, précis, élégant, il charmait ses auditeurs. Il savait rendre accessibles à tous les démonstrations les plus ardues. Aussi son cours était-il suivi non seulement par les étudiants de l'école de pharmacie, mais encore par ceux des autres écoles. Ce succès se maintint pendant 40 ans, Riche ayant pris sa retraite en 1899.

Doué d'aptitudes très variées, le professeur Riche s'était fait une place importante dans l'Administration. Nommé inspecteur des établissements classés en 1860, il devenait essayeur des monnaies en 1862, chef du laboratoire d'essais au Ministère de l'Agriculture et du Commerce en 1871, directeur des essais à la Monnaie en 1887, membre du Conseil d'hygiène et de salubrité en 1879, membre du Comité consultatif des Arts et Manufactures en 1899.

Ces fonctions donnèrent bientôt une orientation pratique à ses recherches scientifiques : A la Monnaie, il s'occupa spécialement des alliages métalliques. Dans une longue série de notes publiées à partir de 1867, il étudie les bronzes et les laitons au point de vue de leur fusibilité, de l'action de la trempe, du recuit,

montre que les bronzes cassants, riches
in, se laissent laminer facilement
on effectue le travail à une température
inférieure au rouge. C'était là le secret
abrication par les Orientaux, de leurs
nents sonores;
ministère du Commerce, où il créa un
oire d'essais des denrées alimentaires et
duits industriels, il étudie, en collabora-
vec M. Bardy, la recherche de l'alcool
ique dans l'alcool ordinaire et récipro-
nt, questions si importantes au point de
la santé publique et de l'intérêt fiscal;
Conseil d'hygiène, au Comité consultatif
ts et Manufactures, le professeur Riche
pe de toutes les questions qui intéressent
ne alimentaire ou industrielle et leur lé-
on. Tout récemment encore, à l'Académie
decine, dont il faisait partie depuis 1883,
il fut le président en 1902, il prenait la
sur cette question si délicate des insec-
arsénicaux, et, avec son bon sens ordi-
faisait ressortir les inconvénients d'une
ition trop absolue.
ouvernement français, à diverses reprises,
à profit les connaissances si variées du
seur Riche et lui a confié plusieurs mis-
mportantes : en Espagne, pour y étudier
stion des vins au moment du renouvelle-
les traités de commerce, aux Etats-Unis
préparation de la législation sur les
minérales. Enfin Riche a été désigné pour
partie des jurys d'admission et des ré-
nses dans toutes les expositions univer-
depuis 1878.

Toutes ces multiples occupations n'ont pas empêché le professeur Riche de collaborer activement au *Journal de Pharmacie et de Chimie*, dont il fut le rédacteur principal pendant près de trente ans. Nos lecteurs savent avec quel soin, avec quel sens de l'actualité scientifique et professionnelle il a dirigé cette publication. En 1905, malgré les instances de ses collègues, il résigna ces fonctions; il devint alors président de notre Comité et resta profondément attaché à son œuvre. Il assistait à toutes les séances, donnait des indications pleines de sens sur les articles à insérer, et l'on peut dire que l'une de ses dernières préoccupations a été pour *son Journal*, car au moment de partir pour le Midi, où la maladie devait le terrasser, il s'informait de ce qui paraîtrait en son absence.

Aussi prenons-nous la part la plus vive au deuil qui vient de frapper si brutalement sa famille. Au nom du Comité et des collaborateurs du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, nous adressons à ses enfants, qui étaient la joie de sa vieillesse, l'expression de nos douloureuses et affectueuses sympathies.

EM. B.

TRAVAUX ORIGINAUX

tine et quelques-uns de ses dérivés, considérés de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédou- par l'émulsine; par MM. Em. Bourquelot et ssey (1).

sion de recherches antérieures sur les glu- ous avons fait un certain nombre d'observa- ui nous ont amenés à énoncer la proposition *Tous les glucosides hydrolysables par l'émul- nt du glucose-d et sont lévogyres* (3). Tous les naturels, dédoublables par l'émulsine, nou- découverts (4), satisfont complètement à e cette proposition. Il en est sans doute de tous les autres glucosides naturels, mais derniers, il en existe quelques-uns, même ciennement connus, dont les propriétés opti- t pas encore été spécialement étudiées. L'ar- un de ces derniers, et il nous a semblé qu'il

présenté à la Société de Pharmacie de Paris dans la séance 08.

rquelot. Recherches dans les végétaux du sucre de canne nvertine et des glucosides à l'aide de l'émulsine (*Journ. de Chim.*, [6], XIV, 485, 1901). — Em. Bourquelot et H. Hé- n glucoside nouveau, l'*aucubine*, retiré des graines d'*Au- a*, L. (*C. R. Ac. des Sciences*, CXXXIX, 1441, 1902).

oposition résulte de données expérimentales qui nous ont par l'étude des *glucosides naturels*; c'est donc à ces der- 'applique tout spécialement.

e (Em. Bourquelot et H. Hérissey, *C. R. Ac. des Sciences*, 1, 1902). Sambunigrine (Em. Bourquelot et Em. Danjou, *arm. et de Chim.*, [6], XXII, 219, 1905). Prulaurasine , *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIII, 5, 1906). J. Vintilesco, *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, axicatine (C. Lefebvre, *C. R. Soc. Biol.*, 513, LX, 1900). (Em. Bourquelot et H. Hérissey, *Journ. de Pharm. et de* XV, 417, 1907). Verbénaline (Bourdier, *C. R. Soc. Biol.*, 907). Calmatambine (F.-L. Pyman, *Chem. Soc.*, XCI, 1228,

y aurait intérêt à rechercher si ce glucoside, lui aussi rentrait dans la règle commune ; nous avons complét cette étude en étudiant quelques dérivés de ce gluco side, au même point de vue : nous avons recherch s'ils possédaient un pouvoir rotatoire gauche et s'il étaient dédoublables par l'émulsine.

Nous nous sommes trouvés, à l'origine de ce travai en présence d'une assez grande difficulté résidant dar ce fait que l'arbutine $C^6H^4 \langle {}^{OC^6H^{11}O^5}_{OH}$, en tant que gl coside fournissant par hydrolyse une molécule de gl cose-*d* et une molécule d'hydroquinone (1), n'a pas é jusqu'ici, à notre connaissance, obtenue à l'état d principe immédiat pur. Le produit désigné sous c nom est, d'après H. Schiff (2) et d'autres auteurs, u mélange d'arbutine vraie et de méthylarbutine, ce q explique pourquoi Hlasiwetz et Habermann (3) o obtenu, par hydrolyse du glucoside, à la fois de l'h droquinone et de la méthylhydroquinone. En s'ap puyant sur ce résultat, ces derniers auteurs préte daient d'ailleurs que l'arbutine n'était pas le mélang mentionné ci-dessus, mais un glucoside beaucoup pl complexe, $C^{25}H^{34}O^{14}$, renfermant les éléments de l'h droquinone, de la méthylhydroquinone et du glucos de telle sorte que l'équation de son dédoubleme s'écrirait :

$$C^{25}H^{34}O^{14} + 2H^2O = C^6H^6O^2 + C^7H^8O^2 + 2C^6H^{12}O^6.$$

Cette opinion a été ardemment défendue par Habe mann (4) ; mais elle n'a pas prévalu contre celle Schiff qui semble à l'heure actuelle le plus général ment admise.

Nous avons pensé qu'une simple observation cryo

(1) A. Strecker. Ueber das Arbutin und seine Verwandlungen (*Li Ann.*, CVII, 231, 1858).
(2) Zur Constitution der Arbutins (*Lieb. Ann.*, CCVI, 161, 1881).
(3) Ueber das Arbutin (*Lieb. Ann.*, CLXXVII, 334, 1875).
(4) Ueber das Arbutin (*Monatsh. f. Chem.*, IV, 753, 1883).

evait fournir un argument décisif en faveur
u de l'autre opinion.
vons cryoscopé dans l'eau une arbutine com-
que nous avions purifiée par recristallisation
d'alcool à 95°. Nous avons obtenu le résultat
apporté au produit sec :

$$M = 18,5 \times \frac{3,989}{0,275} = 268.$$

s moléculaire théorique pour $C^{12}H^{16}O^{7}$ est 272,
t à fait rapproché de la valeur trouvée ; c'est
ablement l'opinion de Schiff qui est conforme
s.
ne commerciale, qui nous a servi dans la
tion précédente, possédait, avant toute puri-
t non desséchée, un pouvoir rotatoire de

$$\alpha_D = -61^\circ,76.$$

, $l = 2$, $p = 1^{gr},0050$, $\alpha = -4^\circ 58' = -4^\circ,966$).

urification par cristallisation, on a trouvé,
oduit cristallisé : $\alpha_D = -61^\circ,3$,

, $l = 2$, $p = 1^{gr},0048$, $\alpha = -4^\circ 56' = -4^\circ,933$).

luit perdait, par dessiccation à 120-125°,
) d'eau, ce qui conduit, pour la matière sèche,
oir rotatoire de $\alpha_D = -64^\circ,7$. On a reconnu,
xpérience spéciale, que le pouvoir rotatoire
ne ne subissait pas de variations après que
le avait été porté à 120-125°.
xième arbutine, ayant une origine commer-
ente, donnait : $\alpha_D = -61^\circ,78$

$l = 2$, $p = 0^{gr},9980$, $\alpha = -4^\circ 56' = -4^\circ,933$).

it 5,02 d'eau de cristallisation pour 100, ce
produit anhydre, donne : $\alpha_D = -65^\circ,04$.
c ce produit ($\alpha_D = -61^\circ,78$) que nous avons
ois dérivés de l'arbutine déjà connus, la
utine, la benzylarbutine et la dinitroarbutine,
étudier au point de vue de leur pouvoir

rotatoire et au point de vue de leur hydrolyse éven
tuelle par l'émulsine.

Méthylarbutine $C^6H^4\begin{matrix} /OC^6H^{11}O^5 \\ \backslash OCH^3 \end{matrix}$. — Ce dérivé a é
obtenu en suivant, d'une façon générale, les indicatio
de H. Schiff (1). L'arbutine commerciale, en solutio
dans l'alcool méthylique, est traitée à reflux par u
léger excès d'iodure de méthyle, en présence de
quantité de potasse calculée. On transforme ainsi l'a
butine du mélange en méthylarbutine et, alors, le to
se trouve constitué par ce dernier composé. Pour l'is
ler facilement, il suffit de modifier légèrement les de
niers temps du procédé de Schiff : on évapore à sec
liqueur provenant de la réaction et on reprend le rési
à chaud par de l'éther acétique hydraté. On répète l
épuisements tant que les solutions éthérées laisse
déposer des cristaux par refroidissement. Ces dernie
sont constitués par de la méthylarbutine à un gra
état de pureté, ne donnant (au contraire de l'arbuti
vraie) aucune coloration avec le perchlorure de fer. l
méthylarbutine, dans ces conditions, cristallise presq
complètement anhydre; c'est ainsi que les divers
fractions obtenues, séchées à l'air, perdaient seulemen
à 115-125°, en eau de cristallisation, 0,58, 0,90, 0,8
0,83 p. 100. En faisant recristalliser la méthylarbuti
dans l'eau et en recueillant en plusieurs temps les cri
taux formés, nous avons obtenu d'abord un produ
qui, séché à l'air, ne contenait que 0,48 p. 100 d'ea
puis un deuxième produit qui, séché également à l'ai
était constitué à peu près entièrement par de la méthy
arbutine cristallisée avec une molécule d'eau :

0gr,2790 de produit ont perdu 0gr,0155, soit...	5,5	p. 100
Calculé pour $C^{13}H^{18}O^7 + H^2O$..............	5,91	—

La méthylarbutine obtenue fondait, après dessicc
tion, à 175-176° (corr.), comme celle de Schiff.

(1) Methylarbutin (*Ber. d. d. chem. Ges.*, XV, p. 1841, 1882).

ir rotatoire déterminé sur un produit conte-
. 100 d'eau a été trouvé : $\alpha_D = -63°,06$

³, $l = 2$, $p = 0^{gr},4955$, $\alpha = 2°30' = -2°,5$)

e pour le produit complètement déshydraté :

$$\alpha_D = -63°,42.$$

uté $0^{gr},10$ d'émulsine d'amande à 15^{cm^3} de
de méthylarbutine ($\alpha = -2°,30'$) et on a
le mélange pendant six jours, à 15-18°, en
en présence de quelques gouttes de toluène.
ı est devenue $\alpha = +1°14'$ ($l = 2$); en outre,
, d'abord non réducteur, réduisait alors
ent la liqueur cupro-potassique.

butine $C^6H^4\begin{cases}OC^6H^{11}O^5\\OCH^2C^6H^5\end{cases}$. — Ce dérivé a été
vant les indications de Schiff et Pellizzari (1),
du bromure de benzyle, en présence de
r l'arbutine dissoute dans l'alcool méthy-
s cette réaction, l'arbutine vraie contenue
tine commerciale est transformée en benzyl-
Cette dernière est précipitée par l'eau, après
on convenable des produits de la réaction.
ie par plusieurs recristallisations dans l'eau.
rons obtenue à l'état pur, fondant à 161-162°.
e à l'air, elle contenait une molécule d'eau
ation :

ont perdu, à 120-125°, $0^{gr},0485$, soit.. 4,84 p. 100
pour $C^{19}H^{22}O^7 + H^2O$.............. ... 4,74 —

larbutine est extrêmement peu soluble dans
i la détermination de son pouvoir rotatoire
re possible en solution aqueuse ; c'est ainsi
e solution saturée à 16° ne donne qu'une
gauche d'environ 6' au tube de $0^m,5$; cette
montre toutefois nettement que la benzylar-
évogyre.

---

thylarbutin, Benzylarbutin, und Benzyldioxybenzole (*Lieb.*
p. 366, 1885).

La détermination du pouvoir rotatoire, en soluti dans l'alcool à 95^c, a donné pour le produit complè ment desséché : $\alpha_D = - 44°,47$

($v = 50^{cm3}$, $l = 5$, $p = 0^{gr},5396$, $\alpha = -2°,24' = -2°,4$, $l =$

On peut constater que la solution aqueuse satu de benzylarbutine acquiert la propriété de réduire liqueur cupro-potassique lorsqu'on l'a addition d'émulsine.

L'action hydrolysante de ce ferment est beauco plus facile à mettre en relief, si on agit sur un ex de benzylarbutine finement pulvérisée, en suspensi dans l'eau, et si on agite mécaniquement le mélan on obtient bientôt, dans ces conditions, une soluti dextrogyre et réduisant fortement la liqueur cup potassique, par suite de la mise en liberté de g cose-*d*.

La méthylarbutine et la benzylarbutine ne donn pas de coloration avec le perchlorure de fer; au c traire, notre arbutine commerciale se colorait for ment en bleu par ce réactif; elle contenait donc de l' butine vraie. Une autre preuve de ce fait est que n avons pu préparer avec le produit commercial une fo proportion de benzylarbutine, ce que nous n'aurions faire s'il avait été composé uniquement de méthylar tine. Corrélativement, il résulte de nos observati que le pouvoir rotatoire de l'arbutine vraie doit ê très voisin de celui de la méthylarbutine, puisque n avons trouvé pour cette dernière —63°,43, et pour mélange commercial —64°,7.

Dinitroarbutine $C^6H^2 \begin{cases} OC^6H^{11}O^5 \\ OH \\ (NO^2)^2 \end{cases}$. — Nous avons tenu ce dérivé par la méthode de Strecker (1). 10^{gr} d' butine commerciale sont additionnés à froid de 10^{gr} d

(1) Ueber einige **Verwandlungen das** Arbutins (*Lieb. Ann.*, CX 292, 1861).

que officinal, puis de 30$^{cm^3}$ d'alcool à 95^c; ques jours, on essore la masse cristalline im-s'est déposée, on la lave avec un peu d'alcool on purifie les cristaux jaunes obtenus par recristallisations dans l'alcool.

roarbutine donne avec l'eau des solutions très colorées en jaune, ce qui rend assez difficile nation exacte de son pouvoir rotatoire. En 1 p. 100, nous avons trouvé que ce dernier iron —74° à —75°. Sous l'influence de l'émul-nstate dans les solutions aqueuses de dinitro-n retour de la rotation polarimétrique vers en même temps qu'il y a formation de sucre

oir un dédoublement très avancé, il est iter au mélange fermentaire un peu de de calcium; si on agite ensuite le liquide ther, ce dernier se colore en jaune et laisse oration un résidu qui donne une magnifique violette avec les lessives alcalines. Cette réac-e à la dinitrohydroquinone qui s'est produite doublement et qui a été extraite par l'éther aqueux.

erches qui précèdent montrent que l'arbutine dérivés étudiés satisfont bien à la proposi-ée au début : hydrolysables par l'émulsine, t du glucose-*d* et sont lévogyres.

---

de l'urocarmine en tant que matière colorante nouvelle; par le Dr L.-C. Maillard, professeur la Faculté de médecine de Paris.

es difficultés dont s'entoure l'étude des olorantes préformées dans l'organisme, ou ar des réactions simples de chromogènes s, l'une des plus dangereuses dans ses effets en même temps que des plus curieuses igines psychologiques, est, sans doute, la

satisfaction esthétique qu'éprouve le chercheur lor qu'il a réussi à obtenir une belle solution limpide, couleur vive et pure en apparence.

La suggestion qu'impose ce succès *visible* de manipulation peut être assez forte pour dominer d esprits même très distingués et pondérés, pour le faire considérer d'emblée, sans preuves, le liqui coloré comme une simple solution d'*une* matière co rante pure dans le véhicule, et pour leur faire omet la recherche, indispensable pourtant, des impure éventuelles. Mais lorsque la solution sera évaporée qu'on étudiera les caractères physiques ou chimiq du résidu, il est évident qu'ils seront troublés par présence des substances étrangères, et qu'ils variero pour une même substance fondamentale, avec nature de ces impuretés.

Il suffit donc, pour encombrer la nomenclature dix dénominations illégitimes, que dix auteurs ai rencontré une seule et même matière colorante auth tique au cours de dix techniques différentes lui fais un cortège d'impuretés chaque fois différentes. allures de la matière colorante seront ainsi chaque modifiées plus ou moins, en apparence.

Peut-être est-ce à une étiologie de ce genre qu'il f attribuer l'invasion de la littérature par une foule publications qui avaient transformé le chapitre matières colorantes de l'urine en un dédale pres inextricable. On sait que j'ai été assez heureux, à suite de recherches poursuivies de 1901 à 1903, p mettre en ordre tout ce qui peut être rapporté groupe des couleurs indigotiques (1), et pour sign une condensation de même genre à faire sur le groupe l'uroroséine (2). Sans que personne ait, jusqu'à prése établi la constitution de l'uroroséine et des stades la précèdent ou la suivent, MM. Porcher et Hervi

(1) L.-C. Maillard, *L'indoxyle urinaire et les couleurs qui en d vent*, p. 89-104. Paris, Schleicher, 1903.

(2) *Ibid.*, p. 104-105.

firmer et renforcer mon opinion sur la sim-
roupe (1). Enfin les remarquables études de
browski (2) sur l'urochrome et ses congénères
is doute, utiles pour achever le nettoyage.
este encore beaucoup à faire. A ceux qui en
t, il suffirait de relire les intéressants mé-
M. le professeur Florence sur *Le sang et les
es*, récemment publiés dans le *Journal de
et de Chimie*. Après avoir rappelé combien
sont les pigments rouges signalés dans les
Parmi ces substances, dit-il, un grand
nt encore, ou, plus exactement, me sont
onnues. » Conservant cette attitude de pro-
ifique, le savant lyonnais déclare qu'il a
pigments obtenus par lui des noms nou-
visoirement, faute d'avoir pu les identifier
ière satisfaisante avec les matières colo-
cédemment décrites.
lle occurrence, il n'y a, en effet, que deux
s possibles : ou bien s'abstenir scrupuleuse-
ute dénomination jusqu'au jour où on aura
rtitude que la matière à l'étude ne peut être
aucune des substances authentiquement
— et je ne cache pas que c'est à cette
faire que vont mes préférences personnelles;
l'exemple de M. Florence, donner un nom
provisoirement. Cette deuxième façon de
nplique, de la part de son auteur, l'abandon
e sa dénomination et la reconnaissance de
tification dont la preuve viendrait à être
ans la suite. J'espère donc que M. le profes-
nce voudra bien m'autoriser à lui présenter
ation de ce genre.



---

cher et Ch. Hervieux, Recherches expérimentales sur les
urinaires du groupe de l'indol (4e mémoire). *Journ. de
thol. gén.*, VII, p. 812-815, septembre 1905.
mbrowski. Ueber die chemische Natur des spezifischen
Harns (*Ztschr. f. physiol. Chem.* Bd 54, S. 188, 1907).
ll. Acad. des Sciences de Cracovie, 1907).

M. Florence a obtenu (1), au moyen du chloroform « une magnifique matière colorante rouge carmi l'*urocarmine*, substance amorphe, un peu poisseus ne se sublimant pas, caractérisée par son odeur fin pénétrante, et un spectre particulier, voisine, sa doute, de l'indirubine. » J'irai plus loin que lui: puis affirmer que l' « urocarmine » n'est pas « voisin sans doute, de l'indirubine », mais bien *identique certi nement* à l'indirubine, pour sa partie essentielle to au moins, car l' « urocarmine » n'est qu'un échantill impur d'indirubine.

Dès la première lecture du mémoire de M. Floren je n'hésitai pas à reconnaître l'indirubine, une tr vieille connaissance pour que je ne puisse en trouver la physionomie, même sous un léger maqu lage. J'avais pour cela d'excellentes raisons, dont je bornerai à citer la plus convaincante.

On sait que *toute urine normale* fournit, comme l'ai montré (2), de l'indirubine lorsqu'on la traite les acides minéraux *à la température ordinaire*. J reconnu, d'autre part, depuis longtemps, que le est général, et que l'indirubine constitue notamm une partie (3) de la couleur d'ensemble obtenue faisant *bouillir* l'urine avec son volume de HCl (*B gunderroth* de Rosenbach) (4). Enfin, j'ai noté que cristaux d'acide urique qui se forment dans l'ur après addition de HCl en quantité bien inférieure volume de l'urine sont souvent colorés en rouge de-vin par de l'indirubine emprisonnée. Puisque l'ur traitée, soit à froid, soit à l'ébullition, par HCl quantité variant de 1/10 de volume à 1 volume, four *toujours* de l'indirubine, il serait étrange qu'elle n fournît point lorsqu'on la traite, comme M. Floren

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 147, 16 vrier 1908.
(2) *L'indoxyle urinaire*, etc., p. 105, etc.
(3) *Ibid.*, p. 100.
(4) *Berlin. klin. Wschr.*, 1889, n°° 1, 13, 17, 22.

npérature intermédiaire par une quantité
ire d'acide.

est vrai que l'urine, traitée suivant la tech-
M. Florence, *doit* fournir de l'indirubine,
rubine *doit* se trouver *précisément dans la*
e M. Florence dénomme urocarmine.

'indirubine se maintient assez volontiers à
lution colloïdale, de pseudo-solution comme
s (1) en 1903, et d'autant plus facilement que
où elle prend naissance est plus chargé
es organiques, ce qui est le cas de l'urine
de M. Florence, il n'en est pas moins vrai
t par floculer à la longue, et la saturation
ctrolyte tel que le chlorure de sodium ne
avoriser la précipitation.

bine *doit* donc se trouver en presque totalité
où l'on recueille le précipité formé d'après
ue de M. Florence. On sait qu'elle se
sez facilement dans l'alcool, où elle est
iée par cette matière, simple ou complexe,
l connue, que l'on a qualifiée de « brun
(2). Enfin, lorsqu'on reprend par le chloro-
ésidu de la solution alcoolique, on *doit*
instantanément l'indirubine, et moins
le brun d'indigo, c'est-à-dire que l'on *doit*
ne solution chloroformique où prédomine
e.

rend cependant que M. le professeur Flo-
pu se résoudre à identifier avec l'indirubine
ue lui laissait l'évaporation de la solution
ique : ce résidu différant, en apparence, de
e, par quelques caractères, par exemple par
poisseux et par l'échec des tentatives de
n.

ne trouve mention, dans le mémoire de

---

le urinaire, etc., p. 90.
amment J. Bouma (*Ztschr. f. physiol. Chem.*, Bd. 27,
L.-C. Maillard (*L'indoxyle*, etc., p. 5 et 55).

M. Florence, d'aucune espèce de purification. Or, attiré l'attention à plusieurs reprises, d'une man toute spéciale, sur la nécessité qu'il y a de purifie solution chloroformique, non seulement pour is parfaitement l'indirubine, mais encore et *surtout* *la caractériser*. Si j'insiste à nouveau, et très vivem sur ce point, c'est que je serais fâché qu'il pût y a une équivoque dans l'esprit de M. Florence ou de autres avant, sur la véritable portée de ma méthode d ractérisation de l'indirubine en solution chloroformi

Il ne m'est jamais venu à l'esprit de prendre com critérium le simple fait de la solubilité de cette stance dans le chloroforme. Ceci n'est qu'un ca tère banal, trop répandu pour être significatif. Ce m'a vivement intéressé, ce n'est pas du tout le fait l'indirubine pénètre dans le chloroforme, mais, au contraire, le fait qu'*elle n'en sort pas*, *même au co* *d'une eau acide ou d'une eau alcaline* (1). Ceci plus un détail empirique de solubilité, mais bien caractère chimique fonctionnel de première im tance. Il montre, en effet, que la matière colorante laquelle on le constate ne possède aucune fonc basique ni aucune fonction acide, ou tout au m que ces fonctions, si elles existent, sont trop peu ac tuées pour former des sels stables en présence de l' L'indirubine, à la différence de l'hématine, de la bi bine, etc., ne forme ni chlorhydrate, ni sel de sod solubles dans l'eau.

L'indirubine est donc plus que neutre, car dan corps neutre à la façon des sels on pourrait touj mettre en évidence, par une alternance convenable traitements acide et alcalin, les fonctions basiqu acide des constituants. L'indirubine, de par sa c titution, est une substance « indifférente » (au m tant qu'on opère en présence d'un excès d'eau). *ce que signifie ma méthode de fractionnement.*

(1) *L'indoxyle* etc., p. 3-5, etc.

tain que ces substances « indifférentes »
l'indigotine en est un autre exemple); les
rouges sont certainement très rares. Je
as dire *a priori* que l'indirubine est seule à
caractère; peut-être trouverait-on d'autres
uges de ce genre en explorant toute la série
es colorantes naturelles ou synthétiques
t parmi les colorants doués d'une affinité
ir les graisses). Mais dans le domaine biolo-
ous occupe, je n'en connais, pour l'instant,
re.

à l'urocarmine. Chaque fois que dans mes
érieurs j'ai fait un extrait chloroformique
cidifiée dans les conditions les plus variées,
ès ébullition, après ou sans défécation, etc.,
s trouvé dans le chloroforme brut, à côté
s indigotiques, une série de matières étran-
nes incolores (phénols, oxyacides aroma-
, les autres jaunes, toutes à fonction acide,
éliminables par les lavages à l'eau alca-
tais donc en droit de penser, avant toute
ouvelle, et de par mes connaissances anté-
acquises, que si l' « urocarmine » avait une
oisseuse et ne donnait pas de sublimé, c'est
ment parce que l'indirubine, qui la consti-
iellement, était souillée de matières étran-
s, probablement aussi d'indigotine et de
go.

néanmoins à soumettre mon opinion au
périmental et à faire une préparation d'uro-
n suivant, aussi exactement que possible,
andations de M. Florence, dans leur lettre et
esprit.

grand vase de Bohème cylindrique, j'ai
it d'urine normale, puis j'ai chauffé au-
e très petite flamme de gaz, à une tempé-

mment *L'indoxyle*, etc., p. 28-29.

rature qui est restée voisine de 65°-70° au fond du va
Lorsque le volume a été réduit à environ 1.200
la concentration a été continuée sur un bain-ma
pendant que la température s'élevait progressivem
sans dépasser 91°. A ce moment, le niveau a
baissé jusqu'à un trait de repère tracé d'avance
le vase, à 800$^{cm^3}$: la concentration fut alors arrê
Lorsque la température fut retombée à 60°, j'ajo
200$^{cm^3}$ d'acide chlorhydrique pur.

Désireux d'abandonner, comme M. Florence, « à
douce chaleur pendant quelques jours », j'ai p
dans une étuve à 40° pendant quatre jours; puis
saturé de sel de cuisine, et j'ai abandonné encor
préparation pendant quatre jours à la température
laboratoire, avant de recueillir le précipité sur f
sans plis.

Le précipité étant lavé, d'abord à l'eau salée satu
puis à l'eau distillée jusqu'à disparition de l'acide e
chlore, j'ai rempli d'alcool, à plusieurs reprises, l
tonnoir obturé par le bas, en employant vers la
l'alcool chaud, et cela tant que le dissolvant se colo
sensiblement. L'alcool fut évaporé complètement,
résidu additionné de chloroforme, qui prit la ma
fique teinte rouge attendue. Évaporé à son tour
chloroforme laissait dans la capsule un bel enduit
seux de couleur rouge-cerise : c'était bien l' « uro
mine ».

L'échantillon est alors remis en solution dan
chloroforme (environ 100$^{cm^3}$) et agité dans un en
noir à robinet avec 2 volumes de soude caustiq
1 p. 100, qui prend instantanément une couleur ja
orangé très nette. Décantée, la solution alcaline d
par un excès de HCl un trouble laiteux, et en ag
avec un peu de chloroforme, on obtient dans ce v
cule une solution d'un jaune vif. La matière ja
ainsi remise en solution chloroformique ne mani
pas trace de fluorescence avec le chlorure ou l'ac
de zinc en solution alcoolique, avec ou sans addi

aque : on ne peut donc la qualifier d'urobi-
sait d'ailleurs que les produits sinon iden-
cause de la précipitation en présence du NaCl),
très analogues, que j'ai étudiés autrefois (1)
rmés par un mélange de phénols, d'oxyacides
ies, et de matières jaunes non azotées prove-
-être de l'oxydation de composés aromatiques.
s jugé nécessaire d'en poursuivre l'étude à
ces produits n'ont certainement rien à voir
ouleur carminée restée tout entière dans le
me.
le lavage alcalin, la solution chloroformique
lavée plusieurs fois à l'eau, une fois à l'eau
le HCl pour avoir la certitude de n'y laisser
race d'alcali caustique, enfin à l'eau; puis
aporée à sec. Sur le résidu bien refroidi on
l'éther, qui prend aussitôt la belle coloration
ubine et qu'on renouvelle tant qu'il devient
ctraction complète de la couleur rose ne se
ans entraîner quelques traces des couleurs
bleue dont il sera question plus loin; aussi
ecommander d'évaporer l'éther et de verser
idu à nouveau de l'éther, qu'on ne laisse en
ue quelques instants. Les traces de queue,
es à se dissoudre, sont des impuretés; quant
le tête, c'est une solution pure d'indirubine.
tion montre un spectre identique à celui des
ons authentiques d'indirubine provenant de
aux antérieurs. Desséchée dans une capsule,
ne purifiée n'a plus l'aspect poisseux de
armine ». Rapidement chauffée, elle char-
partie, mais non sans produire sur les parois
psule une zone rose pourpre d'indirubine su-
dditionnée de quelques gouttes de H^2SO^4, la
uge sèche brunit et se dissout instantanément;
ain la solution est pourpre, et versée dans un

---

(1) ...yle, etc., p. 28-29.

excès d'eau, elle donne une solution rose que le permanganate décolore instantanément vers 80°. De plus, après disparition du rose de la couleur sulfonée, le rose du permanganate n'apparaît pas instantanément, mais seulement après un intervalle employé à des stades ultérieurs d'oxydation. Tous ces caractères établissent sans conteste que la substance fondamentale de l'« urocarmine » est bien l'indirubine.

Après que l'éther a enlevé l'indirubine, il reste encore dans la capsule un petit résidu brun noirâtre. L'alcool en extrait une matière d'un brun légèrement rosé (même après élimination des dernières traces d'indirubine), qui doit être identique au brun d'indigo dont j'ai parlé autrefois (1).

Enfin, après que tout ce brun d'indigo a été enlevé par l'alcool, il reste encore quelque chose dans la capsule, et si l'on y verse maintenant du chloroforme chaud, ce dissolvant prend la belle teinte bleue de l'indigotine.

L'échantillon d'urocarmine que j'avais préparé d'après les indications de M. Florence contenait donc :

1° Essentiellement l'indirubine, typique et normale;

2° Une petite quantité d'indigotine;

3° Une petite quantité de brun d'indigo ;

4° Une matière jaune, simple ou complexe, de caractère acide, éliminable par lavages alcalins.

Remarquons d'ailleurs que, comme je le disais au début de cette note, rien ne nous prouve que les deux dernières fractions, malgré leur coloration franche, soient des substances isolées ; pour la quatrième, je croirais volontiers qu'elle est un mélange.

En résumé, la prétendue *urocarmine* est un mélange de quatre substances au moins, peut-être davantage : il n'est pas possible de lui accorder place dans la nomenclature.

Quant à l'*uronigrine*, je n'ai pas la prétention d'élu-

---

(1) *L'indoxyle*, etc., p. 5 et p. 55.

l'instant, d'une manière complète, sa nature.
re cependant que cette uronigrine, soluble
ol, non pas en noir, mais avec une couleur
ger ton rosé, me rappelle singulièrement les
digo dont j'ai déjà parlé, et dont nous avons
ne petite quantité dans l'urocarmine. Il est à
ie, le jour où l'étude des bruns d'indigo sera
ement faite, l'uronigrine, elle aussi, devra
de la nomenclature.

passe également sous silence, pour l'instant
et malgré leur intérêt, les autres matières
, précipitables ou non, qui se forment dans
r la technique de M. Florence.

ierai seulement que j'ai recherché si l'indiru-
été tout entière précipitée par le séjour en
turé de chlorure de sodium. Pour cela, j'ai
r quatre agitations au chloroforme, le liquide
qui avait traversé le filtre. J'ai obtenu un
ne jaune orangé, dont le lavage alcalin éli-
nme à l'ordinaire, une quantité notable de
aunes ou incolores. Mais il reste une légère
e, produite par un peu d'indirubine. La pré-
de l'indirubine n'avait donc pas été rigoureu-
mplète, ce qui concorde avec ce que j'ai tou-
notamment dans une récente série de soi-
ages systématiques; je dois dire toutefois que
té d'indirubine échappant au filtre était ici
ite.

---

*citrate d'ammoniaque sur le phosphate de
-Réactions diverses;* par M. le Dr A. Barillé (1).

un très grand nombre d'auteurs, la solution
d'ammoniaque serait un dissolvant du phos-
lcique et n'aurait aucune action sur le phos-
alcique : ce qui permettrait, dans les analyses

ésentée à la Soc. de Pharm. (séance du 1er avril 1908).

d'engrais, de distinguer et de séparer l'un de l'autre ces deux phosphates.

C'est là une indication inexacte, comme nous allons le prouver.

Déjà en 1881 et 1882, A. Grupe et B. Tollens (1) constataient que : « Si le phosphate bicalcique se dissolvait facilement dans le citrate d'ammoniaque, le phosphate tricalcique, quoique beaucoup moins soluble dans le même réactif, s'y dissolvait toutefois en petite quantité et que cette dissolution s'effectuait en vertu d'une double décomposition avec formation de citrate de chaux et de phosphate d'ammoniaque. »

L'objet de cette note est de compléter, par quelques expériences nouvelles, ces données peu remarquées même en chimie agronomique.

La solution de citrate d'ammoniaque à employer doit se préparer en faisant dissoudre 400^{gr} d'acide citrique dans 500^{cm^3} d'ammoniaque liquide et en complétant le volume d'un litre avec de l'eau distillée. Il faut avoir soin de bien neutraliser cette liqueur, car son action dissolvante varie suivant qu'elle est acide, neutre ou alcaline ; ainsi préparée, elle est amphotère. Nous en mettons un volume déterminé en contact avec une quantité quelconque, en excès bien entendu, des divers échantillons de phosphate bicalcique et de phosphate tricalcique chimiquement purs, préparés et analysés par nous (2). Après douze heures de digestion, nous ajoutons à la liqueur filtrée qui est parfaitement limpide un excès de mixture magnésienne. Le précipité de phosphate ammoniaco-magnésien est recueilli, puis dissous dans l'acide azotique pour être dosé ensuite par la liqueur d'urane.

---

(1) Action du citrate d'ammoniaque sur les phosphates (*Deutsche chemische Gesellschaft*. t. XIII et XIV). Voir aussi : Citrates alcalins, leur action sur les sels, par E. Lebaigue (*Journ. de Pharm. et Chim.*, [2], t. XLVI), et Ed. Landrin, Recherches sur les citrates ammoniacaux (*Ann. de Phys. et de Chim.*, 1882).

(2) Précaution nécessaire, le phosphate tricalcique du commerce renfermant presque toujours du phosphate bicalcique.

ouvons ainsi que dans 100^{cm^3} de citrate
mmoniaque on peut dissoudre en moyenne
hosphate bicalcique à 4 aq. et $1^{gr},40$ de phos-
alcique desséché. La solubilité du phosphate
et du phosphate tricalcique dans le citrate
aque est d'ailleurs en rapport avec le degré
on et l'état d'hydratation de ces deux

hate tricalcique récemment préparé et encore
atineux est plus soluble que celui qui a été
l'air ou à l'étuve. Soumis à la calcination,
out à fait insoluble. De même le phosphate
à 4 molécules d'eau est plus soluble que
ontient seulement son eau de constitution.
sel calciné devient insoluble en se transfor-
yrophosphate de chaux.
vérification, nous avons effectué ces dosages
le résidu laissé par un volume déterminé
tion, après évaporation et calcination. Les
u citrate d'ammoniaque disparaissent tota-
le résidu représente, soit le pyrophos-
haux correspondant au poids du phosphate
en dissolution, soit le poids du phosphate
dissous. Les résultats ainsi obtenus se
sensiblement avec ceux déjà cités; ils nous
d'affirmer que, contrairement aux indica-
usieurs auteurs, le phosphate tricalcique
e dissout dans le citrate d'ammoniaque dans
tion appréciable.
f ne peut donc pas servir à séparer ni à dis-
phosphate bicalcique (phosphate rétrogradé)
ate tricalcique. — Voyons ce que deviennent
ns.
s diverses. — A. Dissolvons, jusqu'à satura-
phosphate bicalcique pur dans du citrate
nmoniaque. En abandonnant à l'air libre,
ir filtrée, la dissolution ainsi obtenue, on
ner, au bout d'un certain temps, une belle

cristallisation en trémies, homogène, donnant à l'a lyse les réactions de l'acide citrique et de l'amm niaque, puis, après calcination, celles de l'acide ph phorique et de la chaux.

B. Si nous répétons la même expérience, mais activant l'évaporation (en mettant la dissolution sous cloche à acide sulfurique ou en la chauffant quelq instants au bain-marie), nous constatons que cette d solution se transforme en un magma d'aspect por lainé, confusément cristallin, constitué par des aiguil compactes et homogènes. Ce magma cristallisé redissout facilement dans très peu d'eau, il est solu dans la glycérine et insoluble dans l'alcool et l'éth si on le traite par l'ammoniaque ou par le citrate d'a moniaque, on obtient une dissolution qui, évapo à l'air, donne à nouveau des cristaux bien défi groupés en trémies.

Pendant la durée de la dessiccation au bain-ma on perçoit une odeur ammoniacale; le sel obtenu, p cristalliser en aiguilles, laisse donc échapper une taine quantité d'ammoniaque. On peut expliquer a le passage de la forme cristalline en trémies à la for en aiguilles. Il se produit là, sans doute, de vérita sels doubles cristallisés (citro-phosphates ammo calciques) triammoniques en A et biammoniques en

C. En nous basant sur la propriété que possède l cool de jouer le rôle de déshydratant dans les disso tions salines, mettons dans un verre de montre quelq gouttes d'une solution de citrate d'ammoniaque satu de phosphate bicalcique, puis un peu d'alcool abs

Ce mélange, après agitation avec une baguette verre, devient opalescent et adhère fortement au v de montre. Il prend une apparence gommeuse qui place, l'alcool étant décanté, à une cristallisation trémies parfaitement définie. Le sel double ainsi obt est également soluble dans la glycérine. — Les mê expériences faites avec le phosphate tricalcique donn des résultats identiques.

ions. — Les réactions précédentes permettent ue l'action du citrate d'ammoniaque en pré-phosphate de chaux ne se borne pas à un uvoir dissolvant et qu'il doit se former, non le décomposition, mais de véritables sels sphates ammonio-calciques), en cristaux s, qu'il serait intéressant d'étudier. Notre a seconde partie de ce travail, a été d'esquisser le mode de formation et de transformation és qui, faciles à isoler et solubles dans l'eau, nt d'être expérimentés en thérapeutique.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

lcaloïdes des Nigella; par M. O. Keller (1). er, auteur d'un ensemble de recherches sur énine, alcaloïde retiré du *Nigella damas*-tudie les différentes semences des espèces de 'il a pu se procurer, dans le but de déter-bases contenues dans ces semences, ainsi pport avec la damascénine.

ha tout d'abord si dans les semences du *ena* il y avait d'autres alcaloïdes que la ne et il ne put isoler d'autres bases ; il appli-e aux semences du *N. sativa* la méthode n employée pour la damascénine, mais il tenir qu'une substance qui paraît être un identique à la mélanthine connue depuis , sans trace d'alcaloïde. Les semences des *ensis*, *hispanica*, *orientalis*, ne contiennent que très peu ou même pas du tout de bases : pas de même du *N. aristata* qui contient

---

über die Alkaloïde der Nigella-Arten (*Arch. der Pharm.*,

er Pharm., 1904, p. 299.

des alcaloïdes en quantité appréciable : de sorte que parmi les semences étudiées nous n'avons à tenir compte que des *N. damascena* et *N. aristata*, espèces, du reste, très voisines.

Des semences du *Nigella aristata*, M. Keller, par une série de traitements convenables, a pu retirer deux bases isolées sous forme de chlorhydrates : l'un de ces chlorhydrates qui fond à 197°-200° est le chlorhydrate de damascénine, l'autre fusible à 120°-122° correspond à une base de formule $C^{10}H^{13}AzO^{3}$, soit la composition d'une méthyldamascénine. Cette base forme un chlorhydrate bien cristallisé de formule $C^{10}H^{13}AzO^{3},HCl+H^{2}O$, un chloroplatinate, etc. ; la base libre constitue une huile jaunâtre qui, refroidie vers 0°, donne une masse cristalline : c'est une base secondaire, car elle donne une combinaison nitrosée. En résumé, M. Keller, dans les diverses semences de *Nigella* essayées, n'a pu retirer d'alcaloïdes que du *N. damascena* (0,5 à 0,6 p. 100 de damascénine sous forme de chlorhydrate) et du *N. aristata* (0,1 p. 100 des chlorhydrates de damascénine et de méthyldamascénine).

L'auteur étudie ensuite la constitution de la damascénine, de la damascénine-S et de la méthyldamascénine.

Il résulte des recherches de Pommerehne (1) que la damascénine peut être facilement transformée sous l'influence des alcalis en un corps à fonction nettement acide et qui est désigné sous le nom de damascénine-S (2); cet isomère de la damascénine est stable et donne des produits bien cristallisés, de sorte qu'il se prête plus facilement que la damascénine à des recherches touchant la constitution de ces principes. Cette damascénine-S renferme un groupement carboxylé COOH, un méthoxyle OCH^{3} et le groupement

(1) *Arch. der Pharm.*, 1900, p. 522.
(2) S : première lettre du mot allemand Säure (acide).

. M. Keller conclut de ses recherches que cet
ide a pour formule de constitution

$$CH^3AzH—C^6H^3\begin{cases}COOH\\OCH^3\end{cases}$$

énine serait une forme bétaïnique, corres-
cette formule, et la méthyldamascénine est un
ylique de la damascénine-S; de sorte que
rps peuvent être représentés par les schémas

I
H.CH³
CH³

nine-S

Damascénine (ring positions 1, 2, 3; CO, O, AzH², O, CH³, CH³)

Méthyldamascénine (ring positions 1–6; CO.OCH³, —AzH.CH³, OCH)

H. C.

lanine extraite des germes et des fleurs du
erosum, Linn.; par M. Amédée Colombano (1).
rappelle ses recherches sur la solanine du
m, faites en collaboration avec Oddo, et il
que la composition, les caractères phy-
deux produits lui paraissent différents :
ès lui, la solanidine provenant de la sola-
tuberosum fondrait à 210°-214°, tandis que
e de la solanine du *S. Sodomæum* fondrait

ine est extraite des germes de *S. tuberosum*
édé suivant : 50^{kg} de germes du *S. tubero-*
de 2 à 4$^{cm^3}$, sont soigneusement dilacérés,
macérer pendant vingt-quatre heures dans
ulfurique à 2,5 p. 100. La masse immergée
de temps à autre. On filtre et le résidu est

---

anina estratta dai germi e dai fiori del *Solanum tubero-*
Nota di Amedeo Colombano (*Gazz. chim. ital.*, 1908,

lavé avec de l'acide sulfurique dilué. La solution filtrée, presque limpide, de couleur jaune, est additionnée d'une solution d'hydroxyde de sodium jusqu'à réaction alcaline. Il se forme un abondant précipité brun, volumineux, qui est recueilli, lavé, essoré, desséché à la température ordinaire et pulvérisé.

La poudre est épuisée par de l'alcool concentré et bouillant. La liqueur alcoolique est concentrée, par distillation, à demi-volume ; puis on ajoute de l'eau jusqu'à apparition d'un précipité ; on fait bouillir et on filtre au papier. Après refroidissement de la liqueur filtrée, il se dépose de la solanine cristallisée en belles aiguilles soyeuses, blanc sale, qu'on recueille et qu'on lave avec de l'alcool dilué. On obtient environ 125gr de produit, soit un rendement d'environ 2 1/2 p. 100. Le traitement des fleurs donne un rendement de 6 à 7 p. 100.

On fait ensuite cristalliser une ou deux fois encore dans l'alcool à 80c. Puis le produit est dissous dans un mélange d'acides sulfurique et chlorhydrique dilués ; on filtre, on alcalinise légèrement par la soude. Le précipité est recueilli, lavé à l'eau, essoré et cristallisé une ou deux fois dans l'alcool à 80c. On obtient finalement de belles aiguilles fines et déliées très nettes, incolores.

La solanine pure ainsi obtenue commence à brunir à 245°, brunit vers 255°, commence à fondre à 260°. La fusion est complète à 262°-263° avec décomposition, points de fusion pris en tube capillaire dans un bain d'acide sulfurique.

Le produit séché dans le vide ou à 105° a donné à l'analyse des chiffres répondant à la formule $C^{32}H^{51}O^{11}N$.

Le pouvoir rotatoire en solution dans l'acide sulfurique à 1 p. 100 est égal à 42°-40°. L'hydrolyse donne une solanidine fondant à 210°-215° (1). P. B.

(1) Dans l'extraction de la solanine des germes de pommes de terre en évitant tout emploi d'acide, MM. Cazeneuve et Breteau ont obtenu une solanine cristallisée en longues aiguilles soyeuses incolores, entièrement solubles dans HCl, de composition $C^{28}H^{47}NO^{10}$, fondant nettement à 250° sur bain de mercure et donnant une solanidine fondant à 190°. (P. B.)

otale du cyanure de mercure; par MM. E. LEHMANN (1). — MM. Rupp et Lehmann, dont déjà résumé les travaux intéressants sur e de mercure (2), donnent pour l'analyse yanure de mercure une méthode volumé-le que nous allons résumer.

u mercure. Le cyanure de mercure est trans-do-mercurate de potasse en solution alca-éduit à l'état métallique par le formol; le ansformé en iodure mercurique par addi-solution titrée d'iode dont l'excès est dosé fite.

it donc dans l'eau 1^{gr} du corps à analyser ole jaugée de 100^{cm^3} et complète le volume. 20^{cm^3} de cette solution, y ajoute 1 à 2^{gr} d'io-assium et 3 à 5^{cm^3} de lessive de soude offici-n mélange de 2 à 3^{cm^3} de formol et de 20^{cm^3} gite sans discontinuer pendant 2 minutes, ne la réduction complète du mercure. Le t alors acidulé franchement par l'acide acé-ı y fait tomber 25^{cm^3} de solution d'iode N/10. re se dissout rapidement suivant l'équation

$$Hg + I^2 + 2KI = HgI^2 2KI.$$

complètement disparu, on acidule de nou-outant 10^{cm^3} d'acide sulfurique dilué et on en excès au moyen de l'hyposulfite N/10.

re contenu dans $0^{gr},2$ $HgCy^2$ consomme théo-$15^{cm^3}8$ d'iode N/10 pour se transformer en rcurique; on doit donc employer $9^{cm^3},2$ d'hyposulfite N/10, si le cyanure de mercure pur.

u cyanogène. Le cyanogène du cyanure de t transformé quantitativement en acide cya-iode en présence des alcalis:

$$Cy + NaIO = CyO + NaI$$

---

lg., p. 1020, 1907.
Pharm. et de Chim., [6], XXIV, p. 213.

et peut ainsi être déterminé par la quantité d'iode consommée.

On prend 10^{cm^3} de la solution à 1 p. 100 du corps à analyser faite précédemment, on les fait écouler dans un flacon à émeri de 200^{cm^3} et on y ajoute un peu d'eau et 5 à 10^{cm^3} de lessive de soude. On y fait tomber alors 25^{cm^3} de solution d'iode N/10 et on maintient la liqueur qui était primitivement jaune-paille et est devenue incolore, à la température ordinaire pendant 2 à 3 heures, puis au bain-marie pendant 20 à 30 minutes. Le liquide est alors dilué à 100^{cm^3} et acidulé au moyen de 25^{cm^3} environ d'acide chlorhydrique étendu qui met en liberté l'iode qui n'a pas servi à l'oxydation du cyanogène

$$NaIO + NaI + 2HCl = 2I + H^2O + 2NaCl.$$

Il ne reste plus qu'à titrer cet iode en excès au moyen de la solution N/10 d'hyposulfite.

Le cyanogène de $0^{gr},1$ $HgCy^2$ consomme théoriquement $15^{cm^3},87$ d'iode pour se transformer en acide cyanique ; on doit donc employer $9^{cm^3},13$ (25 — 15,87) d'hyposulfite N/10, si le corps à analyser est pur.

M. F.

Origine botanique de la Rhubarbe de Chine; par M. A. Tschirch (1). — Deux opinions sont soutenues : les uns admettent comme plante mère de la Rhubarbe le *Rheum officinale* de Baillon, les autres le *Rh. palmatum* β *tanguticum*. Les premiers se fondent sur l'envoi de rhizomes fait en 1867 par Dabry de Thiersant, du Se-Tchouan Ouest; les seconds, sur l'envoi de graines fait en 1873 par Przewalski, du Koukou-noor. L'auteur, dans sa monographie des rhubarbes (2), après étude des plantes cultivées au Jardin botanique de Berne, admet les deux origines, et peut-être aussi une troisième, le *Rh. hybridum* var. *Collinianum*.

(1) Die Stammpflanzen des chinesischen Rhabarber (*Schw. Wschr. f. Chem. u. Pharm.*, XLVI, 143, 1908).

(2) *Studien über den Rhabarber und seine Stammpflanze*, 1904. Vienne.

06, Wilson (1) déclare que la rhubarbe pro-
ne seule espèce, le *Rh. officinale*. Or, Wilson
é à deux reprises dans les contrées où l'on ré-
rhubarbe (1900, 1903-1904). Il a envoyé au
Kew des graines d'où par germination on a
espèce indiquée. D'autre part, les plantes en-
lu Hou-pé par Henry en 1888 ont été recon-
Londres, comme appartenant au *Rh. officinale*.
Vilson et Henry n'ont exploré que le Hou-pé
tchouan, et c'est précisément du Sé-tchouan
y de Thiersaut fit son envoi. La rhubarbe pro-
uniquement de ces régions? Par Przewalski,
déjà qu'on en récolte aussi dans la province
tentrionale du Koukou-noor. Il y a quelques
le Dr Rutishauser, un des élèves de l'auteur,
te Han-kou, au confluent du Han et du Yang-
savoir que de la rhubarbe provenant du Kou-
passait par les défilés dans la vallée du Han
it par cette rivière à Han-kou, entrepôt princi-
a rhubarbe.
ageur allemand, le Dr Tafel, mis en relation
iteur, lui fit parvenir des fruits de la plante
uit la rhubarbe du Koukou-noor, et malgré
ais état de l'envoi et grâce aux soins de
k, jardinier en chef du Jardin botanique de
en obtint une douzaine de plantes, non en-
leur, mais qui ne sont pas du *Rh. officinale*;
caractères des feuilles (division, poils raides,
gide) concordent avec ceux du *Rh. palmatum*
cum. La rhubarbe méridionale (celle du Sé-
est donc produite par le *Rh. officinale*, la rhu-
tentrionale (celle du Koukou-noor) provient du
tum β tanguticum. Cette opinion a reçu une confir-
ns une lettre du Dr Tafel, qui dit que seule la
euilles profondément divisées produit la rhu-
inale, dans le Nord, et qu'une deuxième espèce

---

e Rhabarb (*Chem. and Drugg.*, 1906, p. 371).

indigène dans le Nord n'est employée que comme légume ; malheureusement deux envois de rhizomes n'ont pu arriver par suite d'accidents.

V. H.

Chimie biologique.

Recherches sur l'action de la tyrosinase du *Russula delica* sur la tyrosine, les polypeptides à tyrosine et d'autres combinaisons, dans différentes conditions; par MM. E. Abderhalden et M. Guggenheim (1). — Le mode de formation des substances colorées et plus spécialement des colorants appelés mélanines, dans l'organisme animal et végétal, est jusqu'à présent presque totalement inconnu et nous ne pouvons dire avec certitude de quels matériaux proviennent ces matières colorantes. Il est extrêmement vraisemblable que les substances protéiques jouent le plus grand rôle dans la formation des mélanines et que parmi les constituants de la molécule protéique on doit surtout faire entrer en ligne de compte la tyrosine, le tryptophane, la proline et l'oxyproline, peut-être aussi l'acide glutamique. On sait, d'autre part, à la suite des belles recherches de MM. Bourquelot et Bertrand que la tyrosinase, ferment du groupe des oxydases, donne avec la tyrosine des produits colorés; il était donc naturel de penser au rôle possible des ferments oxydants dans la formation des matières colorantes et différents auteurs ont établi des recherches dans ce but. Le travail d'Abderhalden et Guggenheim, que nous résumerons rapidement, est une contribution importante à l'étude de ces intéressantes questions.

Sous l'influence de la tyrosinase, les solutions de tyrosine prennent bientôt une coloration rose, puis rouge-brun; puis, au bout de quelque temps, il se sépare des

---

(1) Versuche über die Wirkung der Tyrosinase aus *Russula delica* auf Tyrosin, tyrosinhaltige Polypeptide und einige andere verbindungen unter verschiedenen Bedigungen (*Ztschr. f. physiol. Chem.*, LIV, p. 331, 1908).

rs. Les auteurs ont étudié tout d'abord l'ac-
ée par l'addition d'une petite quantité
ides (glycocolle, alanine, sarcosine, etc.) sur
: ils ont constaté que généralement cette
exerçait aucune influence, du moins quand
ortion est faible, sauf toutefois pour les
rtique et glutamique qui empêchent la réac-
manière sensible : cela tient probablement
e fortement acide, dû aux deux groupements
des acides glutamique et aspartique.
urs ont étudié ensuite l'action de la tyrosi-
rtains amino-acides : ils ont constaté que la
vec la d-tyrosine était la même que pour la
qui est le produit naturel ; avec la tyrosine
l-phényl-alanine, la d-phénylalanine, le
dol, la cystine, la l-proline, il n'y a pas de
; le d-tryptophane donne une faible colora-
donc parmi les amino-acides étudiés, exis-
à part la d-tyrosine et la tyrosine iodée) dans
e protéique, seule la tyrosine donne des ma-
rantes.
ides contenant de la tyrosine sont tous oxy-
influence de la tyrosinase et les colorations
sont différentes de celles formées par la tyro-
t ainsi que la glycyl-l-tyrosine donne une
se, puis rouge-carmin passant au vert, puis
).
utres recherches, Abderhalden et Guggenheim
aux solutions des peptides à tyrosine une
ntité de différents acides aminés pour étudier
de ces acides sur la rapidité et la marche de
n : ils constatèrent, dans le cas de la glycyl-

ppelons que M. Harlay avait antérieurement utilisé le suc
delica pour différencier les produits des digestions pep-
créatiques. Avec les liquides de digestions pepsiques notam-
observé des colorations rouges, puis vertes, dues proba-
présence dans les liquides digérés de peptides analogues
rosine. Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], IX, 229,
[6], XI, p. 172, 1900.

l-tyrosine, que l'addition d'une petite quantité d'amino-acides active l'oxydation d'une façon remarquable, tandis que de plus fortes proportions la retardent ou même empêchent complètement. Les acides glutamique et aspartique toutefois empêchent l'oxydation même en petite quantité.

Les colorations sont généralement les mêmes que dans le cas des peptides non additionnés d'amino-acides; cependant, dans certains cas, les colorations sont modifiées : presque toujours elles sont fort belles.

Les colorations obtenues avec les peptides à tyrosine sont différentes de celles observées avec la tyrosine seule ; aussi les auteurs pensent que la tyrosinase agit directement sur le peptide et qu'il n'y a pas au préalable mise en liberté de tyrosine.

Il résulte de ces recherches que la tyrosinase agit d'une façon remarquable sur les peptides à tyrosine et que sous l'influence des différents amino-acides les colorations peuvent être modifiées : ces observations sont des plus intéressantes tant au point de vue de l'étude des peptides que des diverses tyrosinases animales ou végétales dont l'examen sera continué par les auteurs. De plus, comme nous l'avons déjà dit, les colorations obtenues sont très intenses et il y a lieu de penser que des procédés analogues sont mis en œuvre par la nature pour l'élaboration des pigments animaux ou végétaux (1).

H. C.

Nouveau réactif pour reconnaître et doser l'acide chlorhydrique libre dans le suc gastrique ; par MM. J.-H. Kastle et H.-L. Amoss (2). — En 1854, Schönbein a montré que les matières colorantes des fleurs peuvent être décolorées par l'acide sulfureux et que la couleur peut être régénérée par les acides forts. En 1905,

(1) Voir : Sur le mécanisme de la coloration du chapeau des Champignons; par M. Em. Bourquelot (*Bull. Soc. myc.*, XIII, p. 65, 1897).

(2) A new reagent for the recognition and estimation of free hydrochloric acid in gastric contents (*Journ. biolog. Chem.*, *Proceedings*, t. III, 1907, p. 11).

marque que l'on peut évaluer colorimétri-
es acides au moyen des matières colorantes
préalablement décolorées par l'anhydride sul-
vidcmment les chromogènes, résultant de
l'acide sulfureux sur les substances colorées
sont des réactifs de l'ion « Hydrogène ». Aussi
à l'un des auteurs d'employer ces substances
actifs pour la recherche et le dosage de l'acide
ique libre dans le suc gastrique. La meilleure
olorante végétale est celle qui est fournie par
uge ; le réactif est obtenu en faisant macérer
s avec l'eau, décolorant la solution au moyen
sulfureux dont l'excès est chassé par l'ébul-
filtre jusqu'à ce que l'on obtienne un liquide
peut ajouter un peu d'albumine d'œuf pour
a clarification du liquide. Lorsqu'on ajoute
quantité de cette solution à de l'acide chlo-
décinormal ou à du suc gastrique filtré, on
e coloration rouge pourpre.
oser l'acide chlorhydrique libre dans un suc
on prend 1^{cm^3} de ce suc filtré, on ajoute 2^{cm^3}
et 1^{cm^3} d'eau. Le mélange est abandonné à
pendant 10 minutes et on fait un dosage colo-
en comparant la teinte avec celle que
mélange de 1^{cm^3} d'acide chlorhydrique déci-
$^{m^3}$ de réactif et de 1^{cm^3} d'eau.

Er. G.

olphtaline comme réactif des oxydases et stances oxydantes dans les plantes et les tis-ux; par M. J.-H. Kastle. — La *phénolphtaline*, lioxytriphénylméthane-orthocarbonique, est converti en phénolphtaléine par divers dants, comme le peroxyde de plomb, le per-de potasse, le ferricyanure de potassium, etc.

---

phtalin as a reagent for oxydases and other oxidizing plant and animal tissues (*Journ. biolog. Chem.*, *Procee-* p. 12, 1907).

Il y a quelques années déjà que Kastle et Schedd ont remarqué que ce composé est également oxydé par les oxydases des végétaux et qu'ils ont recommandé son emploi pour leur recherche. Depuis, l'attention a été appelée sur la façon dont le sang et les autres tissus animaux se conduisent vis-à-vis de la phénolphtaline. Le sang et les tissus n'oxydent pas la phénolphtaline, à moins d'opérer en solution alcaline. Le pouvoir oxydant, dans l'échelle de l'activité, permet de classer les tissus de la façon suivante, en admettant que le pouvoir du sang est représenté par 100 :

Sang	100
Rate	10
Poumon	8,2
Glande surrénale	3
Foie	2,5
Rein	2,5
Testicule	2,5

Les substances qui, dans le sang et les tissus animaux, sont capables d'oxyder en solution alcaline la phénolphtaline sont diminuées dans leur activité par l'ébullition et sont complètement détruites par certains poisons comme le chlore, le brome, l'acide cyanhydrique.

L'oxydation de la phénolphtaline par le sang varie avec la concentration de l'alcali, la quantité de phénolphtaline et de sang. Par dessiccation à l'air, le pouvoir oxydant est diminué, mais non détruit.

Er. G.

Chimie analytique.

Dosage du tanin du houblon; par M. A.-C. Chapman (1). — Pour le dosage du tanin du houblon, l'auteur a utilisé la méthode de précipitation du tanin au moyen d'un alcaloïde. Il préfère la cinchonine à la quinine et à la strychnine ; une solution saturée de sulfate de cinchonine précipite immédiatement le tanin du houblon sous forme d'un composé floconneux, peu soluble dans

(1) *Journ. Inst. Brewing*, t. XIII, p. 646-1907 ; d'après *Analyst*, t. XXXIII, p. 95, 1908.

pratiquement insoluble dans une solution de
ne. Des expériences faites avec de l'acide gallo-
pur ($C^{14}H^{10}O^9,2H^2O$) montrent que 0gr10 de ce
nnent 0gr146 de composé cinchonique, corres-
à une teneur de 60 p. 100 d'acide gallotan-
Le composé, formé avec le tanin du houblon,
4 p. 100 d'azote, équivalant à 42 p. 100 de
ne et 58 p. 100 de tanin ; il est donc à peu
blable au composé cinchonique de l'acide gal-
ue. Pour calculer les résultats, on peut pren-
me chiffre moyen, 60 p. 100 de tanin de hou-
s le précipité cinchonique sec.

aire ce dosage, on prend 10gr de houblon que
dans un vase ayant un trait de jauge au vo-
508cm³, on ajoute 400cm³ d'eau bouillante et le
plongé dans un bain-marie bouillant pendant
ures. On a soin, pendant cette infusion, d'agi-
mps en temps, avec un agitateur, les cônes de
. On laisse refroidir jusqu'à la température de
s on ajoute de l'eau jusqu'au trait de jauge. On
prélève 50cm³ du filtrat que l'on évapore au
le 15cm³ environ et, après refroidissement, on
0cm³ d'une solution aqueuse saturée de sulfate
onine. On abandonne le tout au repos, dans
oit frais, pendant une heure ou deux, et on
amiante dans un creuset de Gooch.

cipité est lavé à plusieurs reprises, avec une
diluée de sulfate de cinchonine, préparée en
ant volumes égaux d'eau et de solution satu-
lfate de cinchonine, et on dessèche à 100°. Le
u composé cinchonique, multiplié par 0,6,
a proportion de tanin contenu dans 1gr de

moire de l'auteur mentionne les proportions de
e renferment des houblons provenant de dif-
origines. La quantité de tanin varie entre 2
. 100 de houblon non desséché et entre 2,32 et
r les houblons desséchés. Er. G.

L'oxydation électrolytique appliquée à l'analyse qua titative; par M. O. Gasparini (1). — Le courant éle trique scinde l'acide azotique concentré en ions H NO³. D'un côté, l'ion H réduit l'acide nitrique av production de NO² et NO²H et ce dernier peut donn naissance à N²O³ qui se décompose en NO + NC d'autre part, les ions NO³, sous l'action de H² donnent NO³H, NO² et O. De cet ensemble résulte mélange éminemment oxydant.

L'appareil (2), d'une capacité d'environ 1.500cm³, a u forme rappelant celle d'un flacon bouchant à l'éme à ouverture large, dont la base, au lieu d'être plate, terminerait en forme de capsule. La partie cylindriq a 9cm de diamètre et 25cm de hauteur, l'ouverture 4cm de diamètre. Sur le bouchon de verre creux est soud une canne de verre à boules faisant fonction de réfr gérant à reflux. Latéralement, sur l'épaulement, trouvent deux petites tubulures bouchant à l'éme Dans les petits bouchons de ces tubulures sont soud de gros fils de platine, longs d'environ 10cm, destin à soutenir les lames de platine servant d'électrode La grosseur des fils et l'épaisseur des lames doive être suffisantes pour permettre le passage d'un coura de 10 ampères, sans échauffement notable. Les lam de platine, quadrangulaires, ont environ 5 à 6cm côté et sont légèrement arquées, en raison de la forn cylindrique du récipient; elles sont introduites par goulot, et, au moyen du fil de platine soudé qu'ell portent, on les relie très aisément au fil de platine d petits bouchons des tubulures latérales. Les électrod une fois mises en place, on introduit la substance à oxyde

Pour l'oxydation, on utilise de préférence le coura continu parce qu'avec le courant alternatif un peu de pl tine passe en solution. Le potentiel varie de 8 à 16 volt

(1) Ossidazioni elettrolitiche applicate all' analisi quantitativa. N di O. Gasparini (*Gazz. chim. Ital.*, 1907, p. 426).

(2) L'appareil, breveté, est construit et vendu par la maison Walla (Cassel-Rome). Il existe trois modèles.

ation à la toxicologie. — La substance à dé-
rivée d'alcool, étant introduite dans l'appareil,
e poids égal d'acide azotique (D. 1,42), puis
n place le bouchon portant le réfrigérant et on
er un courant de 3 à 4 ampères. Le mélange
e insensiblement, et si on opère avec des
es albuminoïdes ou des substances farineuses,
un certain moment, une réaction violente de
itrique et de la matière organique a lieu avec
on d'une grande quantité de mousse et une
vation de température. On interrompt alors
nt jusqu'à ce que la réaction violente soit
On rétablit ensuite le courant en poussant
é jusqu'à 5-7 ampères sous 8 à 16 volts. Pen-
ération, il se dégage un peu de gaz à l'anode
reil se remplit de vapeurs nitreuses. Puis la
de mousse va en diminuant ainsi que l'épais-
couche huileuse superficielle; on obtient fina-
n liquide transparent limpide, presque inco-
vant les substances, cette opération peut durer
ıes heures à un à deux jours. Arrivé à ce point
truction, on laisse l'appareil se refroidir. La
uileuse se solidifie en une substance très
on sépare par décantation la partie liquide.
er la matière grasse restée dans l'appareil, on
re d'acide nitrique fumant (d = 1,52) et on
une nouvelle électrolyse avec une intensité
nt de 3 à 4 ampères en ayant soin que les élec-
ent toujours en contact avec la couche huileuse.
es conditions et en ajoutant au besoin de
trique fumant, la matière grasse finit par se
complètement. 50gr de matière grasse sont
ment oxydés en trente heures.
liquide acide provenant de la destruction, il
alliser, par refroidissement, de l'acide oxalique.
liquides acides, réunis, sont évaporés à sec
narie. Le résidu, repris par de l'acide azotique
est réintroduit dans l'appareil ou dans un ap-

pareil de plus petite dimension et on fait passer un courant de 4 à 7 ampères, pour parachever la destruction des dernières traces de substance organique, y compris celle de l'acide oxalique. La durée de cette dernière opération n'excède pas six à huit heures.

Un caractère de la complète oxydation obtenue par ce procédé réside dans l'obtention d'un liquide final absolument incolore.

Le sel basique de fer qui peut éventuellement se former ne se peut confondre avec les composés insolubles de Pb, Ag, Sn, Sb, Ba. L'oxydation terminée, les liquides et les eaux de lavage sont évaporés à sec au bain-marie; le résidu est repris par de l'eau. La solution aqueuse et le résidu insoluble sont analysés en suivant la marche habituelle.

Outre sa simplicité et la sécurité des résultats, cette méthode de destruction présente d'autres avantages : ainsi la présence d'une trace de cuivre est révélée par la couleur caractéristique que prend la cathode, celle d'une trace de plomb par la formation de bioxyde de couleur puce à l'anode ; un dépôt noirâtre à la cathode indique le mercure, le nickel, le cobalt, etc. Tous ces dépôts se redissolvent, quand l'action du courant cesse.

Ag, Ba, Sb, Sn se déposent respectivement à l'état de AgCl, $BaSO^4$, Sb^2O^5, SnO^2, tous composés insolubles dans l'eau. As passe à l'état de AsO^4H^3 soluble (1).

L'auteur a en outre appliqué sa méthode d'oxydation électrolytique au dosage du soufre dans les matières organiques (S est transformé en SO^4H^2) du soufre dans les pétroles bruts, du mercure dans les composés organo-métalliques, du soufre et autres composés minéraux dans le caoutchouc et l'ébonite; du soufre dans le cuir (soufre organique, acide sulfurique combiné, acide sulfurique libre); à l'analyse des sulfocyanates; au dosage simultané des acides sulfocyanique, chlorhy-

---

(1) On sait que AsO^4H^3 n'existe pas, mais seulement $(AsO^4H^3)^2H^2O$ et $As^2O^7H^4AsO^3H$ (Auger).

yanhydrique; au dosage de l'acide phospho-
céréales, légumes, vin, bière, etc., etc.

P. B.

S RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

DU 2 MARS 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur*
tion directe des quinones aromatiques; par
TIER et MAILHE (p. 457). — La méthode géné-
rogénation directe au contact du nickel di-
ique avantageusement aux quinones aroma-
i sont ainsi, au voisinage de 200°, transfor-
ydroquinones correspondantes. En opérant
de cette température, il y a formation d'eau,
hénols et de carbure benzénique; à une
re plus basse, on obtient les diphénols hexa-
és.

ydabilité du platine; par M. MARIE (p. 475).
ur a constaté l'oxydation, à la température
de lames de platine par les solutions de per-
chromate, chlorate et permanganate de potas-
olution sulfurique, et par les solutions de
re et de permanganate en solution sodique.
té d'oxyde de platine formée est, à la vérité,
mais il est cependant utile d'en tenir compte
echerches de précision.

nouveau type de combinaisons du soufre avec
lures; par M. V. AUGER (p. 477). — L'auteur
un certain nombre de combinaisons molécu-
ype $RI^n.nS^8$, c'est-à-dire qui renferment au-
nolécules de soufre S^8 qu'il y a d'atomes
ns l'iodure employé. Voici quelques combi-
écrites : iodoforme et soufre, $CHI^3.3S^8$; iodure
et soufre, $AsI^3.3S^8$; tétraiodo-éthylène et
$I^2{=}CI^2.4S^8$, etc.

Synthèses au moyen des dérivés organo-métalliques mixtes du zinc. Cétones-alcools ; par MM. E. Blaise et J. Herman (p. 479). — M. Blaise a déjà montré que des chlorures des acides β acétoxylés donnent avec les dérivés organo-métalliques du zinc les cétones acétoxylées correspondantes. Parmi ces cétones, celles dont le carbone α est disubstitué peuvent être transformées, par saponification ménagée *à froid*, en cétones-alcools β-αα disubstituées. Ces cétones sont très instables vis-à-vis des alcalis étendus à chaud.

Les auteurs ont préparé ainsi l'oxypseudobutyléthylcétone $CH^2OH\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CO\text{-}C^2H^5$ et étudié ses produits de décomposition sous l'influence des alcalis.

Préparation et caractères de la d-talite cristallisée ; par MM. G. Bertrand et Bruneau (p. 482). — La d-talite, déjà obtenue en 1894, par E. Fischer, à l'état de sirop visqueux, a été préparée à l'état cristallisé. Elle fond à 86° et est très hygroscopique. En solution aqueuse à 10 p. 100 $\alpha_D = +3°,05$.

Sur un lépidoptère hétérocère (Zeuzera pyrina L.) *nuisible au chêne-liège en Algérie ;* par M. Lesne (p. 493). — La chenille de ce papillon creuse des galeries dans les troncs des chênes-lièges et en détermine le dépérissement. Le traitement au sulfure de carbone paraît efficace contre l'insecte.

Nouvelles acquisitions sur le kala-azar : culture, inoculations au chien, étiologie ; par M. Ch. Nicolle (p. 498). — L'agent pathogène de la maladie du kala-azar est un protozoaire découvert par Leishman. L'auteur a pu obtenir des cultures indéfiniment repiquables de ce parasite, et reproduire expérimentalement l'infection chez le chien. Il résulte de ses observations que le kala-azar peut être une maladie du chien transmissible à l'homme, probablement par les parasites cutanés (puces ou autres).

Séance du 9 mars 1908 (*C. R.*, t. CXLV). — *Sur les carbonates neutres alcalins et alcalino-terreux ;* par M.

(p. 511). — Données thermo-chimiques
ces carbonates et application à l'étude de
ation par la chaleur.

*sels alcalins à base fixe sur la combustion
s poussières combustibles*; par M. Dautriche
Pour éviter la combustion des produits de
les explosifs à combustion incomplète, il
surdoser avec de petites quantités de sels
u de soude. L'emploi de ces explosifs dans
risouteuses ne saurait donc être rejeté *à*
lition de sels alcalins doit être également
viter l'inflammation des mélanges combus-
éexistent dans le voisinage des cartouches
oussière de houille).

mposition du grain d'amidon; par Mme Z.
WSKA (p. 540). — L'auteur donne une mé-
aration de l'amylose et de l'amylopectine.
qu'on peut appeler amidon soluble pur, est
de substances semblables dans des états
condensation et peut-être d'hydratation.
ine est un corps nouveau, mucilagineux,
s caractères de l'amidon, excepté celui de
après chauffage; on peut le rapprocher du

rée des peroxydiastases des graines; par
Rousseu et Gain (p. 545). — Les auteurs ont
ence la présence d'une peroxydiastase dans
âgées de plus de deux siècles.

biologiques et pouvoir pathogène du Sterig-
utea *Bainier*; par MM. Sartory et Jourde
L'espèce décrite dans cette note est douée
pathogène très marqué.

s produites sont d'ailleurs comparables à
on a décrites dans les aspergilloses expéri-
notamment dans les mycoses dues à l'*As-
migatus*.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 11 mars 1908. — M. **Chevalier** fait une communication sur ses *recherches pharmacologiques sur le gui*; M. Gaultier nous a fait connaître, il y a quelques mois, les résultats thérapeutiques qu'il a obtenus avec l'extrait aqueux de gui. Depuis, avec lui, M. Chevalier a étudié le mécanisme de l'hypotension déterminée par ce médicament. Poussant plus loin ses investigations, il a reconnu que l'abaissement de la tension sanguine doit être attribué à la présence dans l'extrait de gui de deux glucosides.

Opérant sur le suc de gui frais, il a constaté que ces deux substances se trouvent dans la plante fraîche à l'état colloïdal, et qu'elles sont facilement précipitées à l'état impur par un excès d'alcool à 95° sans altération de leurs propriétés pharmacodynamiques.

Par leurs propriétés chimiques, ces glucosides se classent parmi les saponines de Kobert; l'une de ces saponines donne une combinaison avec l'hydrate de baryte et est également précipitée par l'acétate neutre de plomb, c'est la saponine acide; l'autre est précipitée par l'acétate basique, c'est la saponine neutre (sapotoxine de Kobert); elle peut aussi être obtenue par précipitation avec le sulfate d'ammoniaque et dialyse. Préparées par cette méthode, elles conservent leur activité, tandis qu'elles deviennent inactives si on les extrait de leurs combinaisons métalliques. Lorsque ces saponines subissent l'action de la chaleur, elles perdent une partie de leur activité. Il faut donc utiliser des préparations telles que l'extrait aqueux, fait avec la plante fraîche, à basse température et dans le vide. Ces saponines étant douées de propriétés irritantes, il faudra éviter l'emploi de la voie hypodermique.

L'administration du gui détermine une augmentation de la diurèse.

M. **Gaultier** considère, malgré les observations de M. Chevalier que l'extrait aqueux de gui préparé à chaud est un médicament hypotenseur, très peu toxique.

durable et prolongée; il n'a jamais observé
énomène qui permît de penser qu'on ne pût
·er l'extrait aqueux de gui en injections hypo-
s.
traits aqueux de plantes sèches ou de plantes
ces derniers étant plus actifs, préparés, comme
qué, en solution isotonique, n'ont jamais dé-
ni douleurs, ni érythème, ni élévation de
ure locale, ni aucun phénomène toxique géné-
sont tout indiqués quand on veut obtenir une
potensive rapide.
l Tissier lit une note sur *l'emploi du rhizome de
âle contre le lymphatisme de certaines formes de
e.* — Le rhizome de fougère mâle n'a guère
é jusqu'ici, au point de vue thérapeutique que
ntihelmintique. Depuis quinze ans M. Tissier
trouvé de l'emploi de la médication filicique
e, dans les cas suivants : adénopathies torpides
u ouvertes, tuberculose osseuse, sous-cutanée,
t pulmonaire.
e produit aucune poussée congestive, aucune
ation fébrile réactionnelle, aucun retentisse-
heux sur les différents organes. L'appétit aug-
s fonctions de l'intestin se régularisent.
de de préparation a été variable : macération
me frais dans du vin blanc; extrait éthéré,
ydro-alcoolique.
servations de l'auteur l'ont amené à cette con-
qu'il est plus avantageux d'associer les deux
btenus successivement à l'aide de l'éther et
l, ce dernier représentant les 9/10 du mé-
ne faut employer que des rhizomes frais, re-
ans les régions et à la saison où ils renferment
um de principes actifs. On les dessèche rapi-
t à basse température, de façon à obtenir une
erte, d'odeur particulière et de saveur aroma-
s trop fortement astringente. Comme mode
stration, le plus facile est de prescrire des

pilules de $0^{gr},10$ d'extrait chez l'adulte, de $0^{gr},05$ chez l'enfant au-dessous de quinze ans. La dose moyenne est de deux pilules par jour pendant dix à quinze jours consécutifs tous les mois. L'injection sous-cutanée (solution huileuse) peut aussi être utilisée avec profit. A ces doses, il n'y a pas de troubles visuels, la dose toxique commençant à 8^{gr}.

M. **Vandeputte** présente un travail sur *les modifications provoquées par la paratoxine dans l'évolution de la tuberculose pulmonaire*. — Depuis 1905 l'auteur traite les tuberculeux par la paratoxine; il a recueilli 102 observations; sur ce nombre, il y avait 22 tuberculeux au premier degré, 49 au second, 31 au troisième.

Après un traitement variant de quelques semaines à trois ou quatre mois (presque tous les malades ont reçu la paratoxine en injections sous-cutanées), à part dix décès survenus chez les malades au 3e degré, tous ont été améliorés et 19 d'entre eux n'ont eu aucune récidive depuis deux ans.

M. **Bize** pense qu'il serait utile d'insister sur l'état du foie et sa valeur fonctionnelle, afin d'en déduire les indications de ce procédé thérapeutique. Il serait utile également de pratiquer l'ophtalmo-réaction chez les sujets qualifiés « guéris ».

MM. **Barbier** et **Lian** exposent les résultats qu'ils ont obtenus par *les injections de nucléinate de soude dans la tuberculose pulmonaire*. — On sait que le nucléinate de soude a été conseillé dans le but de favoriser la phagocytose, pour la prophylaxie et le traitement de l'infection péritonéale typhoïdique (Chantemesse et Kahn), chez des aliénés (Lépine et Popoff), enfin dernièrement dans la syphilis (Stern), à la dose moyenne de $0^{gr},5$ à 1^{gr} tous les quatre jours.

Les bons résultats obtenus par ces auteurs ont engagé MM. Barbier et Lian à appliquer cette médication dans la tuberculose pulmonaire chronique et dans la pleurésie séro-fibrineuse tuberculeuse. La médication n'a pas paru influencer l'évolution de la pleurésie tuber-

r contre, elle a entraîné une perte de l'ap- diminution de poids chez les malades at- berculose. Aussi cette thérapeutique semble- te à discussion dans la phtisie chronique. plutôt son indication dans les affections dans les manifestations aiguës passagères tion chronique, mais non en face des lésions lente et progressive de la tuberculose pul- ronique.

evant trouve les conclusions de M. Barbier ustes. Il y a plusieurs modes de préparation ates. Celui provenant de la laitance de pois- les accidents inflammatoires que l'on n'ob- vec celui provenant de la levure de bière. est toujours douloureuse. Les résultats cli- ntrent que l'administration de nucléinates traitement de la tuberculose ou de la fièvre nais un procédé permettant de transporter le la salle de médecine à la salle de chirurgie.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

u 22 février. — *Résorption comparée des fer- ques et pancréatique dans le tube digestif;* par r et Ch. Esmonet. — La muqueuse de l'in- e permet la résorption de la presque totalité ts des matières albuminoïdes ; elle se montre néable aux ferments des matières grasses ; résorption du ferment amylolytique, elle est toute l'étendue de la muqueuse intestinale.

de la voie d'administration sur la dose minima strophantine ; par M. E. Maurel. — D'ex- aites sur la grenouille, le pigeon et le lapin, il e la strophantine est beaucoup plus active e musculaire ou hypodermique que par la ique.

lcium du suc intestinal ; par M. E. Pozerski. — liquide du suc intestinal, très riche en entéro-

kinase, ne contient pas ou ne contient que des traces non dosables de calcium, alors que les éléments d'où dérive ce ferment sont au contraire riches en chaux. Si on envisage en lui-même le phénomène de l'élimination du calcium par la muqueuse intestinale, on constate que ce sont les éléments cellulaires qui tombent dans la lumière de l'intestin qui semblent en être chargés.

Passage de l'éther de la mère au fœtus; par M. Maurice Nicloux. — Après inhalation, l'éther passe de la mère au fœtus ; la quantité d'éther contenue dans le foie fœtal est supérieure à celle que contient le foie maternel ; il en est de même pour le chloroforme, ce qui tient vraisemblablement à ce que la proportion de lécithine dans le foie fœtal est supérieur à celle contenue dans le foie maternel.

Etude bactériologique des cotons hydrophiles dits aseptiques ; par M. Maurice Monnotte. — D'une façon constante, l'auteur y a trouvé des microorganismes : *B. subtilis*, *B. Coli communis*, souvent des *streptocoques* et des *staphylocoques* ; les *moisissures* sont abondantes. Il y a donc danger à appliquer directement les cotons sur un épiderme humain présentant une solution de continuité.

Séance du 29 février 1908. — *Passage de l'éther dans le lait;* par M. Maurice Nicloux. — A la suite d'anesthésie par l'éther, on retrouve celui-ci dans le lait, ce qui tient, à n'en pas douter, à l'affinité élective de l'éther pour les matières grasses.

Influence des antiseptiques intestinaux sur les sulfo-éthers et l'azote urinaire; action du calomel; par MM. H. Labbé, G. Vitry et Magrangeas. — L'action du calomel sur l'élimination des sulfoéthers et la valeur du rapport des sulfoéthers à l'azote total paraît à peu près nulle quand on se place dans de rigoureuses conditions d'expériences.

G. P.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Action du chlore sur le dithymol.
s chlorés du dithymol; par M. H. Cousin.

travail antérieur (1), nous avons indiqué,
y et moi, un procédé de préparation simple
ol et nous avons décrit les dérivés bromés
nol. J'ai continué l'étude du dithymol et je
ai, dans ce travail, de l'action du chlore.
dans du dithymol mis en suspension dans du
ie, on fait passer un courant de chlore, il
d'abord formation d'un dichlorodithymol
; puis le chlore agit comme oxydant sur ce
ve 2H avec formation de la quinone corres-
la dichlorodithymoquinone $C^{20}H^{22}Cl^2O^2$. Si
e l'action du chlore, cette dernière fixe 2Cl
ent un dérivé de formule $C^{20}H^{22}Cl^4O^2$ dont
ns plus loin la véritable nature.
brome, nous n'avions pu obtenir que le
hymol et la dibromodithymoquinone; avec
il y a, en plus des dérivés chlorés correspon-
nation d'un corps perchloré. Passons succes-
n revue ces différents composés.
mol dichloré. — Pour obtenir ce dérivé, il
r le dithymol par une quantité de chlore
ssaire, de façon à éviter la formation de la
Le procédé le plus simple pour éviter un
logène consiste à préparer le chlore au
l'acide chlorhydrique et du permanganate de
et de partir d'un poids de permanganate
de peu à la quantité calculée pour obtenir
e chlore nécessaire.

---

in et H. Hérissey. Sur la préparation du dithymol; action
le dithymol (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII,

3gr,16, soit 1 p. 100 du poids moléculaire de l'hydrate de dithymol $C^{20}H^{26}O^2+H^2O$ sont mis en suspension dans 30cm3 de chloroforme et traités par un courant de chlore obtenu en versant goutte à goutte de l'acide chlorhydrique sur 2gr de permanganate pulvérisé et placé dans un petit ballon chauffé au bain-marie. Le dithymol disparaît bientôt et, à la fin de l'opération, la liqueur chloroformique se colore en rouge par suite de la formation d'une petite proportion de quinone. Le chloroforme est additionné d'une petite quantité de solution alcoolique de gaz sulfureux jusqu'à décoloration; puis le dissolvant est évaporé; le résidu cristallise bientôt: on le purifie par plusieurs cristallisations dans l'alcool dilué et chaud en présence de noir animal.

Propriétés. — Ce dérivé chloré se présente en cristaux prismatiques, brillants, de couleur blanc faiblement jaunâtre, sans odeur sensible. Il est insoluble dans l'eau, soluble dans les alcalis, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, la benzine.

Son point de fusion est 152-153° (corr.).

La solution chloroformique ou benzénique additionnée d'un oxydant (acide azotique, brome, oxyde puce de plomb) prend une coloration rouge foncé due à la formation d'une quinone étudiée plus loin.

Ce corps est un dithymol dichloré ayant pour formule $C^{20}H^{24}Cl^2O^2$, ainsi que cela résulte des analyses:

Substance	AgCl
I. 0.2118	0,1645
II. 0,354	0,2714

Calculé pour $C^{20}H^{24}Cl^2O^2$	Trouvé
Cl = 19,34 p. 100	I. Cl = 19,19 p. 100
	II. Cl = 18,95

2° **Dithymoquinone dichlorée.** — Si, dans la préparation précédente, on fait passer le courant de chlore plus longtemps, la liqueur se colore en rouge et il se forme la quinone correspondant au dithymol dichloré; mais dans ces conditions il y a, en même temps, formation d'un autre dérivé chloré étudié plus loin et la

est très difficile. Au lieu d'utiliser le chlore
er 2H, je me suis servi du brome employé en
trictement nécessaire pour réaliser la réaction

$$C^{20}H^{24}Cl^2O^2 + 2Br = C^{20}H^{22}Cl^2O^2 + 2HBr.$$

ithymol dichloré (1 p. 100 du poids molécu-
dissous dans 10^{cm^3} de chloroforme et dans
ion j'ajoute la quantité calculée de brome,
en solution chloroformique.
ur prend une teinte rouge foncé et, au bout
temps, l'addition d'alcool provoque la pré-
d'aiguilles rouge foncé. Les cristaux sont
vés et purifiés par une cristallisation dans la
chaud. Je me suis assuré que le corps ainsi
renfermait pas trace de brome.
és. — Le dérivé chloré se présente en ai-
ismatiques souvent groupées, d'une belle
ouge foncé. Il est complètement insoluble
et dans les alcalis, presque insoluble dans
l'éther, peu soluble dans le chloroforme,
le dans la benzine, surtout à chaud. Il fond
mposant à 130-132° (corr.). Il a pour for-
$^{22}Cl^2O^2$:

AgCl	Calculé pour $C^{20}H^{22}Cl^2O^2$	Trouvé
0,222	Cl = 19,45 p. 100	19,52

é est la quinone correspondant au dithymol
En effet :
olution traitée par les réducteurs (SO^2 en
lcoolique et poudre de zinc) est rapidement
et on obtient, comme produit de réduction,
dithymol $C^{20}H^{24}Cl^2O^2$;
sède une coloration rouge appartenant égale-
aucoup de quinones ;
insoluble dans la soude;
uit la teinture de gaïac, réaction donnée
oup de quinones;
orure de dichlorodithymoquinone. — Pour
e dérivé, 5^{gr} de dithymol sont mis en suspen-

sion dans 30^{cm^3} de chloroforme et traités par un cou
de chlore en excès : le dithymol se dissout; pu
liqueur prend une couleur jaune orangé, finalen
elle passe au jaune d'or. Quand le chlore ne r
plus, la solution est filtrée et le chloroforme est
poré au bain-marie. Il reste un résidu pâteux qui,
en contact avec 30 à 40^{cm^3} d'alcool, se prend en
masse cristalline : ces cristaux sont recueillis, lav
purifiés par cristallisations à chaud dans l'alcool ab
Le corps pur se dépose par le refroidissement.

Propriétés. — Ce corps se présente en cristaux
matiques, petits, de couleur jaune de soufre,
odeur ni saveur. Il est insoluble dans l'eau et dan
alcalis, très peu soluble dans l'alcool à froid,
soluble à chaud, très soluble dans l'éther, le
roforme, la benzine. Le point de fusion, diffic
prendre exactement, car le corps est décompos
fondant, est 176°-178° (corr.). Il a pour for
$C^{20}H^{22}Cl^4O^2$. Analyses :

Substance	AgCl	CO^2	H^2O
I. 0,3036	0gr,405		
II. 0,3448	0gr,4614		
III. 0,256		0,5144	0,1216

Calculé pour $C^{20}H^{22}Cl^4O^2$	Trouvé
C = 55,04 p. 100	C = 54,80 p. 100
H = 5,04	H = 5,27
Cl = 32,57	Cl = 32,94 (I) et 33,07 (II)

Ce corps présente donc la composition d'un t
chlorodithymol $C^{20}H^{22}Cl^4O^2$; cependant il ne
posséder cette constitution, et cela pour les rai
suivantes :

1° Il est insoluble dans la soude : or le dith
tétrachloré, possédant deux oxydryles phénoliq
devrait être soluble ;

2° Il bleuit la teinture de gaïac comme la qui
$C^{20}H^{22}Cl^2O^2$;

3° Quand on traite par l'acide sulfureux et la po
de zinc la solution alcoolique du corps chloré, cell

une, prend tout d'abord une coloration rouge, s l'influence du réducteur, elle est bientôt . Il est facile de constater dans la solution la de l'acide chlorhydrique ou d'un chlorure, ce ue qu'une partie du chlore a été enlevée sous e du réducteur; de plus, le dérivé qui se ns cette réduction s'est montré, après purifi- omplètement identique au dichlorodithymol)². Il fond à 152°-153° (corr.). Un dosage de donné

nce	AgCl	Calculé pour $C^{20}H^{24}Cl^2O^2$	Trouvé
3	0,2345	19,34 p. 100	19,13

dérivé $C^{20}H^{22}Cl^4O^2$ ne peut être le tétrachlo- ol. Je le considère comme résultant de la le deux atomes de chlore sur la quinone)² et je le désignerai sous le nom de dichlo- ichlorodithymoquinone ; sa formule est donc :)²,2Cl. Sous l'influence des réducteurs, les mes de chlore juxtaposés sont tout d'abord sous forme d'acide chlorhydrique ou de chlo- l y a formation de la quinone $C^{20}H^{22}Cl^2O^2$, e quinone elle-même fixe 2H pour donner le dichloré.

umé, l'action du chlore sur le dithymol m'a dichlorodithymol, une dichlorodithymoqui- n dichlorure de dichlorodithymoquinone.

---

loi d'un nouveau catalyseur dans la méthode se élémentaire des substances organiques selon co-Plancher; par MM. O. Carrasco et ONI (1).

rs de l'intéressant mémoire que MM. Pierre et Henri Leroux, de l'Ecole supérieure de ie de Paris, viennent de publier dans le *Journal*

l exécuté dans les laboratoires de chimie des établissements de Milan et de Dergano.

de Pharmacie et de Chimie (1) sur leur méthode pour le dosage rapide du carbone et de l'hydrogène dans les substances organiques, ils font une très juste remarque pour ce qui est de l'emploi de l'oxyde de cuivre en poudre dans la méthode de combustion Carrasco-Plancher (2). Les deux auteurs ont observé, en effet, après un long usage de cette méthode et de nombreuses expériences (3), qu'il peut quelquefois rester un charbon peu facile à brûler rapidement, soit parce que l'oxygène n'arrive sur ce charbon qu'avec difficulté et en quantité insuffisante, soit parce que l'oxyde et le cuivre réduit auxquels ce charbon est mélangé sont très peu perméables au gaz comburant. Bien que cet inconvénient ait déjà été observé (4) et qu'on ait conseillé de l'éviter en employant le chromate de plomb en poudre, nous avons cru toutefois utile de nous intéresser à la question pour voir s'il était possible d'abandonner l'emploi soit de l'oxyde de cuivre, soit du chromate de plomb, car si le premier présente les inconvénients remarqués par MM. Breteau et Leroux, le second a le grand désavantage d'entamer fortement le verre infusible de Bohême et, par conséquent, d'obliger à changer, pour chaque analyse, le tube à combustion.

Nous avons eu des résultats tout à fait remarquables par l'emploi d'un sable de porcelaine non vernie (*biscuit*), exempt de poussière et fortement platiné.

Le *biscuit platiné* a l'avantage d'une grande perméabilité au gaz comburant; il ne s'amasse pas, n'adhère pas au tube à combustion même si on chauffe fortement, facilite extraordinairement l'oxydation du résidu de charbon, et, n'ayant aucune action sur le verre, élimine

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 385, 1907. Voir aussi *C. R. Ac. des Sciences*, CXLV, p. 524, 1907.

(2) *Rendic. R. Acc. Lincei*, XIV II, p. 608 et 613, (1906). — *Chem. Centr.*, 1906, I, p. 699 et 700. — *Ztschr. f. angew. Chem.*, p. 8500, 1906. — *Atti del VI. Congr. Chim. appl. in Roma*, III, p. 92. — *Gazz. chim. ital.*, XXXVI (1906), II, p. 492.

(3) *Journ de Pharm. et Chim.*, [6], XXVI, p. 266 et suiv.

(4) *Gazz. chim. ital.*, XXXVI (1906), II, p. 499.

ale cause de rupture des tubes à combustion.
it platiné a une action catalytique qui est
même supérieure à celle d'autres prépara-
gues, et si, dans notre cas, l'amiante platinée
s indiquée, à cause de sa structure particu-
n'avons pas cru devoir nous servir, comme le
I. Dennstedt (1), d'un sable de quartz platiné,
biscuit était bien plus indiqué pour l'usage
était destiné. Par sa structure granuleuse,
ut être en effet platiné très facilement et donne
uffage un rayonnement qui est bien supérieur
quartz; il a, en résumé, sur le quartz l'avantage
r une action catalytique particulière.
éparer le biscuit platiné (2), nous avons pro-
façon suivante :
et on broie dans un mortier en bronze des
porcelaine de France, on tamise la poudre
tamis, le premier de 80, le deuxième de
s par centimètre carré, et le sable qui reste
nier, lavé à grande eau, est chauffé avec de
e, lavé de nouveau et enfin calciné dans une
platine.
biscuit ainsi obtenu sont placés dans une
porcelaine, et on y ajoute 1^{gr} de chlorure
dissous dans environ 20^{cm^3} d'eau acidulée
ide chlorhydrique; on agite le mélange qui
au bain-marie jusqu'à complète dessiccation
oute un excès de solution concentrée de chlo-
onique. On laisse reposer pendant six heures
on décante l'excès de liquide, on sèche au
et, enfin, on calcine fortement le biscuit dans
le en platine. On répète une deuxième fois
avec la même quantité de chlorure platinique.
it platiné ainsi obtenu a une coloration gris
on activité est si grande que si, après l'avoir
dirige sur lui le gaz qui sort d'un bec de

em. Ges., 1905, p. 3730; *ibid.*, 1907, p. 3677.
e chez Carlo Erba, Milan.

Bunsen, il donne un rayonnement lumineux trè
Pour constater la valeur de notre catalyseur avant
substituer à l'oxyde de cuivre et au chromate de p
dans l'appareil de combustion Carrasco-Plancher,
avons exécuté les expériences suivantes. Le *biscui*
tiné, placé dans un creuset de porcelaine, a été mé
avec des substances organiques, et le tout a été ca
à la lampe de Bunsen. Les résultats obtenus ont é
suivants :

Saccharose.

Poids du creuset vide	7gr954
— du saccharose	0,4937
— du biscuit platiné	3,542
— total	11,990
— après calcination (durée = 10')	11,496
— du saccharose brûlé	0,493

Acide tartrique.

Poids du creuset vide	13gr780
— de l'acide tartrique	0,526
— du biscuit platiné	2,782
— total	17,089
— après calcination (durée = 4')	16,562
— de l'acide tartrique brûlé	0,526

Noir de fumée.

Poids du creuset vide	8gr243
— du noir de fumée	0,726
— du biscuit platiné	2,278
— total	11,248
— après calcination (durée = 20')	10,522
— du noir de fumée brûlé	0,725

Papier de filtre (1).

Poids du creuset vide	7gr547
— du filtre Berzélius (diam. cm. 12,5)	0,955
— biscuit platiné	2,993
— total	11,496
— après calcination (durée = 15')	10,540
— du résidu	0,956
— déclaré des cendres du filtre	0,000
— du filtre brûlé	0,955

Nous n'avons pas cru devoir continuer ce genre
périences, parce que les résultats obtenus nous

(1) Le papier a été coupé en petits morceaux et mêlé au biscui

sez convaincants : les différences rencontrées fet si petites qu'elles rentrent tout à fait dans l'erreur qu'on peut tolérer.

oyons utile de rapporter les résultats obtenus en ant du *biscuit platiné* dans la méthode de com-arrasco-Plancher. La substitution de ce cata-'oxyde de cuivre n'apporte aucun changement ite de l'analyse et on obtient tous les avan-énoncés au commencement de cette note : tons seulement que l'emploi de ce catalyseur application absolument générale, quelle que ure de la substance à analyser, et qu'il pro-lation rapide et complète de tout résidu de en permettant aussi à l'opérateur de suivre s ses phases la destruction de la substance .

ons, enfin, profité de ce que le tube intérieur eil à combustion est en biscuit pour le pla-pérant comme pour le sable de biscuit, dispo-ette façon le catalyseur sur tout le trajet qui par les gaz provenant de la destruction de la rganique.

Acide benzoïque.

	C p. 100	H p. 100
é pour $C^7H^6O^2$	**68,85**	**4,91**
sur 0gr,1337 de substance	69,18	4,83
— 0gr,1620 —	68,68	4,98
moyenne	**68,93**	**4,90**

Saccharose.

	C p. 100	H p. 100
pour $C^{12}H^{22}O^{11}$	**42,12**	**6,43**
sur 0gr,2413 de substance	41,93	6,46
— 0gr,2754 —	42,05	6,48
moyenne	**41,99**	**6,47**

Acide salicylique.

	C p. 100	H p. 100
pour $C^7H^6O^3$	**60,87**	**4,35**
sur 0gr1148 de substance	60,86	4,50
— 0,1670 —	60,85	4,37
— 0,1628 —	60,93	4,38
— 0,1497 —	60,88	4,35
moyenne	**60,88**	**4,40**



Stérilisation à l'autoclave des solutions aqueuses de cl hydrate de cocaïne pour injections hypodermiq par M. ANDRÉ LESURE.

La stérilisation des solutions de chlorhydrat cocaïne a suscité de nombreuses controverses. Si laissons de côté l'action des alcalis sur ce comp action qui a été étudiée depuis longtemps par di auteurs, nous voyons que déjà, en 1886, Flückige mentionne que l'eau bouillante, seule, suffit à déc poser la cocaïne. En 1888, Einhorn (2) établit que ce dernier cas, sous une influence hydratante peu gique, on arrive seulement à l'alcool méthylique e benzoylecgonine. Hérissey (3), en 1898, détermi pouvoir rotatoire du chlorhydrate de cocaïne anh (αD = — 71°,95 pour une solution aqueuse à 2 p. et, à cette occasion, constate que ce pouvoir rota ne varie pas après stérilisation au bain-marie même auteur fait une observation analogue aprè rilisation à 114°, dans le service du Dr P. Re lequel ne constate aucune variation appréciable le pouvoir anesthésique des solutions ainsi chauffée

Arnaud et Tuffier (5) établissent à leur tou 1901, que le chlorhydrate de cocaïne en sol aqueuse à 2 p. 100 n'est pas altéré par chauffag vase clos à 125°, et, après avoir confirmé que la viation polarimétrique est la même pour la sol chauffée et la solution non chauffée, ils constat

1° Que les chiffres obtenus pour les dosage

(1) *Pharm. Journ. Transact.*, p. 800, 1886; d'après *Arch. der P* [3], XXIV, p. 633, 1886

(2) Beiträge zur Kentniss des Cocaïns (*Ber. chem. Ges.*, XXI, 1888).

(3) Sur le pouvoir rotatoire des solutions de chlorhydrate de c (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], VII, p. 59, 1898).

(4) *Bull. de l'Acad. méd.*, XLV [3], p. 120, 1901.

(5) De la stérilisation des solutions de cocaïne (*Presse médical* p. 81).

éthode au carbonate de soude) dans ces
ons sont identiques;
ne se produit pas de benzoylecgonine.
 dernières observations sont en désaccord
sertion antérieure de Spasski (1900), lequel
até la destruction de la cocaïne pendant le
à l'autoclave (1). Duffour, dans une thèse
 Toulouse en 1905, fait observer que ces
ntradictoires proviennent de conditions ex-
es différentes et pose à son tour les conclu-
ntes :
rtie de la cocaïne est toujours dédoublée,
oient le procédé et le verre employés ; mais
ment peut être considéré comme négligeable
 vue pratique avec des verres cédant à l'eau
lcali ou avec des verres relativement très
uand la température reste au voisinage de
loi d'une température plus élevée devient,
, dangereux avec des verres même moyen-
alins. »
ns Duffour observe au polarimètre, *avec ses
erres*, des variations de 10′ à 12′ et une
caïne de 1/20 environ, après stérilisation à
 à 120° (solutions de sel à 2/100). Ces
nt donc en opposition avec ceux qui avaient
 antérieurement par Hérissey et par Arnaud.
ion qui se pose est celle-ci : Peut-on stérili-
clave à 120°, sans risquer une décomposition
une solution aqueuse de chlorhydrate de
 dans des verres de choix à peu près neutres,
x) ; 2° dans des verres du commerce d'alcali-
ne ou même élevée?

antillons de chlorhydrate de cocaïne que
s employés portaient les cachets Merck et
 Ces produits étaient anhydres, fondaient

de la Société médicale de Kharkow (1899) (*Vratch*, 1900,

à 202° et possédaient sensiblement le même pouvoir rotatoire; celui-ci, pour l'échantillon qui a servi à presque tous nos essais, a été trouvé :

$$\alpha_D = -71°,92,$$

$$[\alpha = -6°,50', \quad v = 100^{cm^3}, \quad l = 5^{dm}, \quad p = 1^{gr},90.]$$

Nos essais ont eu d'abord pour but de faire le départ entre les deux facteurs susceptibles d'intervenir dans la décomposition de la cocaïne : *la chaleur* et la *nature du verre* (c'est-à-dire *son alcalinité*).

Le verre d'Iéna et le verre Serax (1) se comportent comme des verres neutres, c'est-à-dire que de l'eau distillée chauffée 1 heure à 120° dans chacun de ces verres garde sa neutralité en présence de la phtaléine du phénol.

Verre d'Iéna : 50^{cm^3} d'une solution aqueuse de chlorhydrate de cocaïne à 1,6 p. 100 ont été introduits dans un ballon d'environ 50^{cm^3} en verre d'Iéna, qui a été ensuite scellé et stérilisé une demi-heure à 120°.

Le contenu a été examiné au polarimètre dans un tube de 50^{cm}. La déviation était de — 5°48'.

Une autre partie de la même solution qui n'avait pas été chauffée et servait de témoin a donné la même déviation.

Verre Serax : Le verre Serax, essayé dans les mêmes conditions, a donné les mêmes résultats.

Nous avons soumis au même essai plusieurs verres que l'on trouve habituellement dans le commerce.

Une solution de chlorhydrate de cocaïne stérilisée dans un verre *blanc* (d'alcalinité (2) 4^{cm^3} soude centinormale) a donné une déviation identique à celle de la solution-témoin non chauffée. Un *verre vert* (alcalinité : 1^{cm^3} soude centinormale), un deuxième *verre blanc* (alcalinité : 5^{cm^3} soude centinormale), un verre *spécial* (alcalinité : $1^{cc},4$ soude centinormale) se sont comportés de façon identique.

Nous avons pensé que l'alcalinité des verres employés était insuffisante pour provoquer une décomposition de

(1) Maison Appert.

(2) Alcalinité rapportée à 100^{cm^3} d'eau chauffée dans un ballon de 100^{cm^3} à l'autoclave 1 heure à 120°. En réalité, on opérait sur des ballons de 50^{cm^3} avec 50^{cm^3} d'eau.

et nous avons procédé à une nouvelle série ans lesquels nous avons fait intervenir des *santes d'alcali :*

llons en *verre Serax* d'environ 50^{cm3} (1) nous avons introduit : de solution de chlorhydrate de cocaïne à 2 p. 100

ons ajouté :

ballon : 0^{cm3},1 soude décinormale et 9^{cm3},9 eau distillée ;
ballon : 0^{cm3},3 soude décinormale et 9^{cm3},7 eau distillée.

ite : c'est-à-dire 0^{cm3},5, 0^{cm3},7, 1^{cm3}, 1^{cm3},5, 2^{cm3}, 2^{cm3},5, soude décinormale en ayant soin de compléter chaque fois de l'eau distillée bien neutre.

préparé en outre : 1 ballon en verre blanc, 1 ballon en ontenant chacun : 40^{cm3} de solution chlorhydrate de cocaïne 10^{cm3} d'eau distillée sans aucune addition de soude.

scellés ont été stérilisés à l'autoclave une demi-heure à 120°.

ésultats obtenus :

n témoin non stérilisée..............	—5°42′
Serax stérilisé (sans soude)...........	—5°42′
blanc stérilisé (sans soude)...........	—5°42′—5°40′
Serax + 0^{cm3},1 soude décinormale. ...	—5°42′—5°40′
+ 0,3 —	—5°40′
+ 0,5 —	—5°40′
+ 0,7 —	—5°38′
+ 1 —	—5°36′
+ 1,5 —	—5°32′
+ 2 —	—5°22′
+ 2,5 —	—5°20′
+ 3 —	—5°18′
+ 5 —	—5°16′

ableau nous pouvons tirer les conclusions :

lcalinité inférieure à 0^{cm3},7 de soude décinor- 50^{cm3} de solution à 1,6 p. 100 est insuffisante iire un dédoublement de cocaïne *appréciable être ;*

erres ordinaires du commerce ont une alca- faible pour provoquer une altération appré- polarimètre ;

ration, évaluée au polarimètre, est d'autant e que la quantité d'alcali entrant en jeu est .

---

pacité a été adoptée également pour tous les essais qui

Il était bon de contrôler ces résultats par un do
dosage :

1° De la *cocaïne* restée inaltérée ;

2° De l'*acide benzoïque*, qui, comme on le sait, e
des produits de la décomposition.

Cocaïne. — *Dosage de la cocaïne :* Chaque ballon contenant
de solution à 1,6 p. 100, nous avons prélevé 25cm³ de liquide
dosage, ces 25cm³ ont été additionnés d'un léger excès de carbo
soude (1gr,80 dissous dans 5cm³ eau) et laissés 1 heure au repos.
bout de ce temps, et après avoir vérifié si toute la cocaïne éta
cipitée, on a recueilli celle-ci sur un filtre taré, et lavé peu à p
50cm³ d'eau distillée. La dessiccation a été faite à l'étuve à 90°.

Voici les résultats obtenus :

Première série.

(*Solution aqueuse de chlorhydrate de cocaïne* 1,6 *p.* 100.
Ballons de 50cm³. — *Stérilisation, une demi-heure à* 12

	Au polarimètre	Dosages de (sur 25
Témoin (non stérilisé)............	—5°48'	0gr321
Verre Serax	—5,48'	0,319
Verre blanc	—5°48'—5°46'	0,316
Serax + 1cm³ soude $\frac{N}{10}$............	—5,38'	0,306
— + 2 —	—5,32'	0,27
— + 3 —	—5,28'	

Ce procédé de dosage n'est pas d'une exac
rigoureuse.

Le témoin qui renferme 25cm³ de solution, soit
de sel, devrait donner théoriquement (avec le p
employé qui ne contient pas d'eau de cristallisa
0gr,3568 de cocaïne.

Nous verrons dans les dosages suivants que
perte peut être réduite, mais jamais complèt
évitée, et que l'on *ne retrouve jamais*, après préc
tion par le carbonate, la *quantité de cocaïne théoriq*

4e série.

(Solution 2 p. 100. — Ballons de 50cm3. — Une demi-heure à 1

	Polarimètre	Dosages de c (sur 25m
Témoin (non stérilisé)...............	—7°8'	0gr413
Verre Serax........................	—7,8'	0,4090
Verre d'Iéna........................	—7,8'	0,409

Par rapport aux témoins, la perte moyenne d'alca pour les quatre séries d'essais est de 1/125 environ les bons verres (Iéna et Serax). — Pour un verre naire, comme le verre blanc, elle est de 1/58 ; po verre Serax additionné de 1cm3 soude décinormale atteint 1/20, etc.

Il est bon d'observer que *dans tous les cas il y a eu par rapport au témoin* : jamais dans aucun de nos essa échantillons stérilisés n'ont donné un résidu de co supérieur ou au moins égal à celui donné par le tén

Il est donc incontestable qu'une toute petite tion de l'alcaloïde se trouve transformée, du fait stérilisation. Nous avons répété ces dosages en geant les quantités d'alcali, la nature de l'alca durée du contact, *il y a toujours eu perte par rappo témoin, les dosages étant menés de front et de façon reusement identique* pour les échantillons de chaque

(*A suivre.*

REVUE DE PHARMACIE

La nouvelle Pharmacopée suisse ; par M. H. B SEY (1). — Les prescriptions de cette nouvelle pha copée sont exécutoires à partir du 1er mars 1908.

(1) *Pharmacopœa helvetica, editio quarta*, édition française, lume de XXXIV-654 pages, Berne, 1907.

édition ne diffère pas notablement de la pré-
u point de vue du plan général de l'ouvrage;
on considère en détail les divers sujets trai-
nstate que les auteurs ont réalisé une œuvre
loin derrière elle l'édition précédente, conçue
ndant d'une façon véritablement méritoire.
orique intéressant passe en revue les divers
es ou pharmacopées qui, depuis 1595, officieu-
officiellement, ont eu force de loi en Suisse.
e quatrième édition, publiée comme la pré-
ans les trois langues allemande, française et
la Pharmacopée suisse devient véritablement
pée nationale, tous les cantons ayant donné
ntiment; en 1893, le canton de Glaris était
eul dissident.

mission officielle qui a présidé à l'élaboration
dernière édition de la pharmacopée fut nom-
mars 1902. La commission était formée de
ions: une section pharmaceutique, compo-
membres et de 13 suppléants, et une section
composée de 10 membres et de 9 suppléants.
ux devaient être dirigés par un bureau de
s, nommés par le Conseil fédéral. Les prési-
sous-commissions formaient le comité; les
de président étaient confiées au directeur du
nitaire fédéral.

s-commissions, placées chacune sous la direc-
président, furent nommées dans la première
nière en juin 1902, suivant l'arrangement ci-

s-commission des drogues.
— des préparations inorganiques.
— des préparations organiques.
— des préparations galéniques.
— des vins.
— des produits sérothérapiques et autres produits analogues.

VII. Sous-commission des tableaux des doses maxima, des separanda et des venena.
VIII. — des tableaux chimiques et pharmaceutiques.
IX. — de rédaction.

Bien que la *Commission officielle de la pharmacopée* ait fait une œuvre entièrement nouvelle, ses travaux furent menés si rapidement que le texte allemand de la pharmacopée pût être présenté au Conseil fédéral, le 6 mars 1907. C'est là un exemple que nous devrions bien méditer.

Les *principes généraux*, inscrits au commencement du livre, traitent des poids et mesures, de la détermination de la température, du titre des solutions, des déterminations de la densité, du point de fusion et du point d'ébullition, du dosage des cendres, des indices d'acidité, de saponification et d'iode, de la pulvérisation, de la percolation, de la stérilisation des liquides injectables, de la conservation des drogues, de l'étiquetage des préparations pharmaceutiques, etc., etc.

Les *médicaments* proprement dits (produits chimiques, drogues simples, préparations galéniques) font l'objet de 853 articles (56 articles de plus que dans l'édition précédente). Ils sont rangés suivant l'ordre alphabétique de leurs désignations latines.

D'une façon générale, la préparation des *produits chimiques* n'est pas indiquée, non plus que leur formule chimique ; mais les divers caractères propres à les identifier sont soigneusement décrits, il en est de même des essais susceptibles de vérifier leur pureté ou leur bonne qualité. Un assez grand nombre de médicaments synthétiques nouveaux ont été introduits dans cette édition ; ils y sont désignés suivant leur nom chimique et il n'est fait mention de leur nom commercial que dans la table synonymique qui termine le livre ; citons : l'acide acétylsalicylique ou aspirine, l'acide diéthylbarbiturique ou véronal, le diéthylsul-

ıléthylméthane ou trional, le diacéthyltannin ou
, le méthylènetannin ou tannoforme, l'oxy-
e de bismuth ou airol, etc.; toutefois certains
sont désignés suivant leur nom vulgaire,
ıs le domaine public ; il en est ainsi de l'an-
le l'antifébrine.

gues simples sont décrites avec le plus grand
ut au point de vue de la morphologie externe;
gue contient un principe actif susceptible
é, il est indiqué une méthode pour procéder
age. Voici, comme exemple du mode de
n suivi, l'article relatif à la feuille de coca :

« 286. **Folium cocæ.**

uille de coca. Cocablatt. Foglia di coca.

uille d'**Erythroxylon Coca,** Lamarck.

uille de coca a une belle couleur verte. Son
ourtement pétiolé atteint 10^{cm} de longueur
de largeur; il est glabre, lancéolé ou large-
oïde, entier sur les bords, émarginé ou acu-
ı sommet, souvent muni d'un petit mucron,
ement détaché dans la drogue. Ordinaire-
ı nervure médiane est flanquée à droite et à
d'un pli recourbé en arc. Les cellules des
idermes sont rectilignes-polygonales. Celles
ce inférieure sont proéminentes et papil-
Les stomates localisés à la face inférieure
compagnés de deux cellules annexes. Les
en palissade sont souvent cloisonnées et ren-
alors des cristaux isolés d'oxalate de cal-
u'on retrouve également autour des faisceaux
sculaires. Ces derniers sont armés de fibres
nes.

gez dans un flacon de pharmacie de 250$^{cm^3}$
ıcité 12^{gr} de feuille de coca (VI) (1) avec

(1) ...dication a en vue le tamis destiné à la préparation de la
...sée. Le tamis (VI) contient 37 à 40 mailles par centi-
... sans doute par erreur qu'à la page xxx de la Pharmaco-
...bres des mailles sont rapportés au centimètre carré.

« 120$^{cm^3}$ d'éther, et laissez en contact pendant dix mi-
« nutes, en agitant fréquemment. Ajoutez ensuite
« 5$^{cm^3}$ d'ammoniaque et 5$^{cm^3}$ d'eau, laissez en contact
« pendant une demi heure, en agitant souvent et
« vigoureusement, et laissez reposer. Décantez 80^{gr}
« de la solution éthérée limpide, filtrez les sur un mor-
« ceau de coton hydrophile dans un entonnoir à décan-
« tation et épuisez-les une première fois avec 30$^{cm^3}$
« d'acide chlorhydrique à 0,5 p. 100 ; répétez cette
« opération avec 10$^{cm^3}$ du même acide, trois fois encore
« ou aussi souvent que cela sera nécessaire pour que
« quelques gouttes de l'extrait ne soient plus troublées
« par le réactif de Mayer. Réunissez les extraits acides
« et filtrez-les dans un entonnoir à décantation, alca-
« linisez par l'ammoniaque et épuisez une première fois
« avec 40, puis avec 20$^{cm^3}$ d'éther ; répétez cette opéra-
« tion avec 10$^{cm^3}$ d'éther, deux fois encore ou aussi
« souvent que cela sera nécessaire pour que le résidu
« de l'évaporation de quelques gouttes de la dernière
« extraction, repris par un peu d'acide chlorhydrique
« à 0,5 p. 100, ne soit plus troublé par le réactif de
« Mayer. Versez les solutions éthérées dans un matras
« taré, en les filtrant sur un morceau de coton hydro-
« phile complètement dégraissé, chassez l'éther par
« distillation et versez encore dans le matras, à deux
« reprises, 5$^{cm^3}$ d'éther que vous évaporez chaque fois
« complètement. Séchez le résidu à 100° jusqu'à poids
« constant et pesez-le après refroidissement. Il doit
« peser au moins 56^{mgr}, ce qui correspond à une teneur
« minima de 0,7 p. 100 en alcaloïdes. L'odeur et la
« saveur de la feuille de coca rappellent faiblement
« celles du thé. La feuille de coca ne doit pas laisser
« plus de 8 p. 100 de cendres après calcination.
« Prép. : *Extr. Cocæ fluid.*, *Tinct. Cocæ*, *Vin. Cocæ*.

Les articles concernant les *médicaments galéniques* ont été rédigés également avec le plus grand soin.

Les *poudres simples* sont l'objet d'un article général

nt les indications relatives à la préparation de e elles. Parmi les poudres composées, men- la poudre de Dover formée seulement d'ipéca es), d'opium (10 parties) et de sucre de lait s).

les *espèces*, citons seulement, pour attirer n, les espèces diurétiques et les espèces pecto- t la composition est essentiellement différente rations correspondantes du Codex français. *anes* ne sont point inscrites dans la Pharma- sse, mais leur mode de préparation est impli- indiqué aux articles généraux : *Infusa et*

ite d'une innovation qui tire sa raison d'être vations récentes faites sur le pouvoir oxydant ime arabique, il est prescrit, pour détruire contenue dans cette dernière, de chauffer son avant l'emploi, au bain-marie, pendant une re.

aule de l'*émulsion* d'huile de foie de morue est plexe. Les agents émulsionnants sont la rabique, la gomme adragante et la gélatine; ation est additionnée d'hypophosphites de et de sodium, de saccharine, d'essence de d'alcool et d'eau de fleur d'oranger : la teneur le foie de morue est de 50 p. 100.

diverses *solutions*, mentionnons la *solution de érilisée* pour la préparation de laquelle est toute une série d'essais physiologiques à pra- r des animaux pour s'assurer de l'innocuité de e employée, au point de vue de la présence e de germes microbiens.

ıd nombre de *teintures* sont préparées, comme e pharmacopée, avec une partie de drogue parties d'alcool ; le *modus faciendi* est, suivant percolation ou la macération. Les teintures ies héroïques sont au dixième, conformément ions prises à la Conférence de Bruxelles ; elles

portent, comme les autres préparations analogues la pharmacopée, l'indication P. I. (*Pharmacopée in nationale*).

Un grand nombre de *vins* se préparent au moyen extraits fluides des drogues correspondantes, tel e cas des vins de quinquina, de coca, de cola, de con rango ; le vin de quinquina est clarifié avec du lai vache et le vin de coca avec de la gélatine.

Les *alcoolatures* ne figurent pas dans la Pharmac suisse; on y trouve, par contre, un certain nor d'*alcoolats* sous le nom d'*esprits*.

Les *eaux distillées* sont toutes préparées à la vap sauf l'eau distillée de cannelle et l'eau distillée de rier-cerise. Cette dernière doit contenir 1gr (et non 0 comme chez nous) d'acide cyanhydrique par litr existe des *eaux distillées concentrées* (eaux de saug sureau, de tilleul) qui représentent un poids éga drogue initiale. Au moment du besoin, elles do être diluées dans la proportion de 1 pour 10.

Si le mode de préparation des *essences* n'est indiqué, on trouve, par contre, décrits avec les d nécessaires, les divers procédés qui permetten juger de leur pureté et de déceler les fraudes elles peuvent avoir été l'objet.

Les *extraits* mous, secs et fluides ont été traités des développements remarquables, tant au poin vue de leur préparation qu'à celui de leur mode d et du titrage de leurs principes actifs. Pour les ex fluides, comme dans la plupart des autres pharmaco une partie d'extrait correspond à une partie de la dr séchée à l'air. Citons les extraits fluides de quinqui coca, de cola, d'hamamelis, d'hydrastis, d'ipécacu de bourdaine, de cascara sagrada, de rhubarb seigle ergoté, de thym; cette dernière préparatio tout à fait inusitée chez nous.

Beaucoup des *sirops* indiqués dans la Pharma suisse présentent une composition différente des s correspondants de notre Codex. Ainsi, le sirop de

onstitué par un extrait aqueux de capillaire
é de glycérine et d'un mélange de sirop simple
p de fleur d'oranger. Le sirop d'écorce d'orange
prépare en faisant macérer pendant deux jours
e d'orange dans du vin blanc et en faisant
le sucre à une douce chaleur dans le liquide
t filtré. Le sirop de cannelle est préparé d'une
alogue. Le sirop de tolu se fait en mettant en
froid de l'eau et du baume de tolu pulvérisé
icre; on filtre après dissolution complète du
e sirop d'opium ne contient, pour 1000, que
ait d'opium.

ume adragante entre dans la composition de
pastilles; le titre de ces dernières en médica-
if, ipéca, kermès, chlorate de potassium, bicar-
le sodium, etc., correspond sensiblement à
nos *tablettes*; la Pharmacopée suisse n'emploie
dernière expression et ne fait pas mention de
ons analogues à nos pastilles du Codex obte-
action de la chaleur.

etrouvons par contre, quelque peu modifiées,
les des *pilules* de Blaud, de Vallet, de Blancard;
aucune formule de pilule mercurielle.

umades communément appelées *onguents* (*Un-*
ont assez nombreuses; elles sont pour la
partie à base d'axonge, de cire ou de vaseline.
olé d'amidon s'appelle *Unguentum glycerini*.

plâtres ne présentent rien de bien spécial à
sauf ce fait que l'emplâtre simple se prépare
eul corps gras qui est l'huile d'olive.

le jusquiame a pour excipient l'huile de sésame;
e au bain-marie, dans cette dernière, la poudre
sèche de jusquiame préalablement humectée
quelques heures d'alcool légèrement ammo-
baume Tranquile est constitué par l'huile de
e additionnée d'essences de lavande, de
le romarin et de thym.

rmacopée suisse mentionne un grand nombre

de préparations qui sont assez peu usitées chez no
citons : la solution d'acétate de fer, la solution d'al
minate de fer, le carbonate de fer sucré, l'oxyde de
sucré, la masse de cacao, l'extrait de malate de
l'esprit de fourmi (solution hydroalcoolique d'a
formique), le suc de citron artificiel, le rob de geniè
le vin camphré, le vin stibié, etc., etc.

Des articles importants sont consacrés à la le
fraîche, au vaccin jennérien, à la tuberculine de K
aux sérums thérapeutiques en général, au sérum a
diphtérique, au sérum antitétanique; les méth
destinées à déterminer la valeur de ces deux dern
sérums sont décrites avec beaucoup de soin; les u
adoptées sont les unités allemandes; le sérum an
phtérique ne doit pas contenir moins de 200 u
antitoxiques par centimètre cube.

L'ouvrage se termine par une longue série de tabl
contenant les renseignements les plus divers et les
utiles, complétant et rassemblant en outre un g
nombre de données éparses au cours du livre.

Nous trouvons d'abord le tableau général des réa
celui des liqueurs volumétriques avec description
méthodes de vérification des ballons jaugés, celui
indicateurs.

Il existe une liste descriptive des principaux réa
nécessaires aux recherches cliniques : réactifs
l'analyse des urines, du suc gastrique, du sang, s
tions colorantes pour la coloration des bactéries et
protozoaires. C'est là un sujet qui peut-être sort q
que peu du cadre d'une pharmacopée, mais qu
celle-ci se montre si complète pour tout ce qui est
objet propre, on ne saurait, pour une telle superf
tion, faire des reproches à ses auteurs qui n'ont eu d'a
but que de renseigner rapidement le pharmacien
tiquant.

Viennent ensuite le tableau du poids des gou
la liste des *Separanda*, celle des *Venena*, le tableau
doses maxima pour les adultes, le tableau indiquan

principes actifs des drogues et médicaments
macopée, les tables relatives aux poids spé-
s solutions d'ammoniaque, de potasse et des
les usuels, la nomenclature des poids atomi-
ble des indices de réfraction des principales
huiles grasses, celles des pouvoirs rotatoires
ces. Nous ne pouvons citer tous les rensei-
accumulés dans cette partie de l'ouvrage,
ne une copieuse table de 50 pages.
ation de cette pharmacopée a dû demander
considérable, auquel d'ailleurs paraît bien
dre, en qualité, le résultat obtenu. H. H.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

1). — La nizine est le nom commercial du
de zinc ; on l'obtient en saturant l'acide sul-
par l'oxyde de zinc ou bien en précipitant par
de zinc une solution de sulfanilate de baryum.
reste en solution : elle a pour formule

$$\left(C^6H^4\begin{matrix} AzH^2 \\ SO^3 \end{matrix}\right)^2 Zn + 4H^2O$$

anilate de zinc forme de grands cristaux, de
une pâle, ou encore une poudre cristalline,
faiblement amère, astringente et acide. Il est
e dans l'eau, insoluble dans l'alcool et l'éther.
cile, dans la solution, de caractériser le zinc
ctions habituelles, ainsi que l'acide sulfani-
a formation d'un azoïque au moyen de l'azo-
dium et du β-naphtol.
e possède les mêmes indications que les sels
norrhée, maladies des yeux). C'est également
nt antiseptique. On l'emploie en injections

ahresschr. f. prakt. Pharm., 1907, p. 300 ; d'après *Ap. Ztg.*,

uréthrales, en solution dont la teneur peut vari
1 p. 80 à 1 p. 240; dans les maladies d'yeux, en
tions plus diluées: 1 p. 400 environ.

La nizine doit être conservée à l'abri de la lun

H.

Préparation de l'agurine; par M. Schröder (1

M. Schroder propose de préparer l'agurine (mé
de théobromine sodique et d'acétate de sodium)
qu'il suit:

A 180 parties de théobromine on ajoute une qu
suffisante de solution alcoolique de soude (exemp
carbonate) pour représenter 40 parties de NaOH.
dernière solution est obtenue facilement en suiva
prescriptions de la Pharmacopée autrichienne; un
donné de soude pure est dissous dans son poids d
à cette solution on ajoute quatre fois son poids d'a
on laisse déposer, on filtre et on prend la quant
la liqueur correspondant à 40 parties. La théobr
se dissout facilement dans la soude alcoolique
ajoute alors une solution de 136 parties d'acétate
dium dans le double d'eau; puis les deux sol
sont mélangées et le tout est évaporé jusqu'à ce q
résidu pèse 302 parties.

La poudre obtenue possède toutes les propriét
l'agurine. Il est probable que le même procédé po
être appliqué à la combinaison de la théocine
l'acétate de sodium.

H.

Sur le tannigène et les pastilles de tannigène
M. O. Lietz (2). — Dans une communication fait
M. Lietz devant la Société de pharmacie allem
l'auteur rectifie quelques erreurs qui se sont gl
dans les traités de pharmacologie au sujet du t
gène ou diacétyltannin. Ce produit, quand il est

---

(1) *Pharm. Weekbl.*, 1907, p. 1402; d'après *Pharm. Zentralh.*, 190
Voir sur l'agurine *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XV, p. 53

(2) Ueber Tannigen u. Tannigenpastillen. (*Ber. pharm. Ges.*, 1908.

orme d'une poudre blanche, sèche, neutre, r, presque insoluble dans l'eau. La poudre a poudre humectée avec l'eau, donne avec le re de fer une coloration bleu noir. Le liquide de la filtration de $0^{gr},5$ de tannigène broyé d'eau, prend par addition d'une goutte de re de fer une teinte verte si le produit est coloration bleue foncée ou l'apparition d'un ndiquent une altération.

igène est décomposé sous certaines influences , chaleur, présence de l'air). Si les trois facteurs nsemble, il est décomposé complètement au iit jours. Le tannigène légèrement humide se nieux dans des vases ouverts que dans des ré-rmés. Le meilleur procédé de conservation est ssécher le produit et de le maintenir dans des és hermétiquement et complètement remplis. illes de tannigène sont d'une mauvaise con- ce qui tient surtout aux traces d'humidité s le produit et ce dernier facteur a bien plus ice, au point de vue de la conservation des ue le procédé d'emballage. Il faut également ion de la chaleur pour la dessiccation et on cela utiliser l'air sec ou un desséchant chi-es pastilles bien desséchées se conservent nt dans des flacons bien fermés. Vu la diffi- préparation, il vaut mieux ne pas utiliser cette licamenteuse pour le tannigène. H. C.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

pureté de la racine de *polygala de Virginie*; . TUNMANN (1). — La drogue adultérée était petits fragments. On y distinguait des mor-

(1) *Centralh.*, 1908, p. 61 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 88.

ceaux cylindriques, de couleur jaune, de 3 à 5^{mm} de long sur 2^{mm} de diamètre, généralement creux et ayant l'apparence de chiendent.

Un examen attentif, corroboré par l'étude microscopique, a montré que l'impureté en question consistait en fragments de tiges aériennes du *Polygala Senega* lui-même. Ce mélange est du reste fréquent dans la drogue commerciale; la proportion seule était exagérée et atteignait jusqu'à 20 p. 100 du poids de la substance.

La structure de la tige se distingue de celle de la racine par la distribution régulière des couches et par l'existence d'écailles foliaires reconnaissables par les stomates qu'elles portent sur leur épiderme inférieur et par les longs poils tubuleux qui garnissent leurs bords.

Dans la poudre, le mélange de tiges peut se reconnaître grâce à la présence : 1° de longues fibres libériennes, très réfringentes, à parois non lignifiées, inégalement épaissies et à extrémités mousses ; 2° des poils des écailles atteignant 70 µ de long sur 10 à 15 µ de diamètre.

Par le fait que les tiges ne renferment que des traces des glucosides saponiques, principes actifs de la racine, leur existence dans la drogue diminue la valeur thérapeutique de celle-ci. Ces glucosides peuvent se reconnaître histochimiquement par un mélange d'alcool et d'acide sulfurique additionné d'une trace de perchlorure de fer.

L. Br.

Feuilles d'Eriodictyon de la Californie; par M. O. Tunmann (1). — L'emploi de ces feuilles est dû à la propriété qu'elles possèdent de masquer momentanément la saveur de quelques substances amères, telles que l'aloès, la quinine, etc. Elles proviennent de plantes de l'Amérique du Nord : *Eriodictyon glutinosum* Benth., *E. tomentosum* Benth. et *E. angustifolium* (Hydrophyl-

(1) *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 159; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 278.

a drogue examinée par l'auteur se composait de feuilles plusieurs fois enroulées, de faisceaux et de quelques pétioles minces. Les feuilles s à la partie supérieure, quelquefois jaune- vert argenté à la partie inférieure; leur est de 2 à 12^cm^, et leur largeur de 0^cm^,5 Elles sont cassantes, coriaces, lancéolées, à partie légèrement dentés, en partie sinués. est porté par un court pétiole. On n'aperçoit ce supérieure, qui est de même que ce der- verte d'une épaisse couche de résine, que la rincipale; sur la face inférieure, on constate e, très nettement, les nervures principales et es secondaires; les mailles du réseau de ner- t remplies d'un épais feutrage de poils. A la rieure, la couche poilue est limitée aux ner- beaucoup moins considérable. Les réactions niques ont donné les résultats suivants : l'ami- uve surtout dans le mésophylle, dans les cloi- rayons médullaires des faisceaux conducteurs. ssu renferme des corps gras et du tanin. Le localisé surtout dans le parenchyme; fait ble et qui n'a pas d'analogue dans la biblio- otanique, le sucre se présente aussi dans cer- ules (Sezernierungszellen) des glandes à huile. *ctyonone*, isolé de la drogue par G. Mossler, se surtout dans l'épiderme.

ue doit sa constitution résineuse gluante à la des glandes qui font seulement défaut à la érieure de la feuille où se trouvent de nom- ls. Cette sécrétion est épaisse et ne renferme e matières volatiles; la plante l'utilise pour ses blessures. A. F.

ues sur le patchouli; par M. Holmes (1). — les études les plus récentes, le patchouli pro-

J., 1908, p. 349: d'après *Ap. Ztg.*. 1908, p. 279.

vient des plantes suivantes : le patchouli du commerce en Europe, du *Pogostemon Patchouli* Pell. ; le patchouli (Patcha) de Bombay, du *Pogostemon Heyneanus* Benth.; le patchouli (Dilem) de Java, du *Pogostemon comosus* Miq.; le patchouli sans fleurs de Java, du *Pogostemon Patchouli* Pell.; le patchouli de l'Inde septentrionale et de l'Assam, du *Microtænia cymosa* Prain. A. F.

Chimie industrielle.

Sur la préparation technique du borax; par M. G. Lévi (1). — Après avoir passé en revue les divers procédés chimiques brevetés à ce jour pour la préparation du borax, l'auteur décrit un mode de préparation qu'il a fait breveter en mars 1906 (brevet italien 81537) et qu'il dit présenter beaucoup d'avantages sur la méthode au carbonate ou au chlorure de sodium. Ce procédé est basé sur l'électrolyse de solutions d'acide borique et de chlorure de sodium séparées par un diaphragme poreux. La solution d'acide borique constitue le liquide cathodique; la solution de chlorure de sodium, le liquide anodique.

Sous l'influence du courant électrique, l'ion sodium migre vers la cathode et réagit sur l'acide borique en formant un borate de sodium dont la composition est variable selon la quantité de sodium ayant migré.

Simultanément, du chlore se dégage à l'anode et de l'hydrogène à la cathode. Comme électrodes, on accorde la préférence à des cathodes en fer ou mieux en plomb et à des anodes en carbone galvanique de la maison A. Lessing, de Nuremberg. Comme diaphragme, on emploie soit une cellule cylindrique Puckal, en porcelaine de Berlin, soit une cellule de la maison Villeroy et Boch de Nettlach, qui sont inattaquables et offrent une résistance minima au passage du courant.

Industriellement, on utilise un diaphragme analogue

(1) Sopra la preparazione tecnica del borace (*Gazz. chim. ital.*, 1907, p. 562).

est employé dans la fabrication de la soude
que.

osition des produits mis en œuvre, leur degré
la concentration des solutions, l'intensité du
t une influence quant au rendement obtenu.
liquide anodique, l'auteur emploie une solu-
e de chlorure de sodium à 92 p. 100 de pureté,
s une cellule Villeroy et Boch. Une anode en
essing plonge dans ce liquide.
rure de sodium, on pourrait substituer le
is, dans ce cas, l'hydrogène ou l'acide parti-
ement au transport du courant vers la ca-
n constate une diminution du transport de
m et, par suite, du rendement en borax.
le cathodique est constitué par une solution
60°-70°, d'acide borique (on peut employer
s boracifères des suffioni), placée dans une
lée de plomb et pouvant être chauffée à la
ns cette cuve, on dispose la cellule anodique.
té du borax obtenu dépend du degré de pu-
ide borique employé.
borique naturel contient comme impuretés
calcium, de magnésium, de sodium, de potas-
ammonium, principalement des sulfates, et
nces organiques.
en d'une addition mesurée de carbonate de
sait éliminer les sels alcalino-terreux. Mais
tés organiques sont bien plus gênantes, dans
ents habituels, par la coloration qu'elles don-
roduits obtenus, et l'élimination et l'utilisa-
els ammoniacaux contenus dans l'acide bo-
ent toujours un important problème tech-

éthode électrolytique proposée résout facile-
oblème d'épuration.
qui concerne les sels ammoniacaux, ils se
dans les eaux-mères du traitement électro-
l'acide brut après cristallisation du borax



ou dans les eaux de lavage de l'acide raffiné, si c'est ce dernier que l'on a en vue. Quant aux matières organiques, on a remarqué que, par le processus électrolytique, elles subissent une sorte de transformation qui les rend plus facilement éliminables par la filtration ou par la décantation. Avec un acide borique à 82-95 p. 100 de pureté, on obtient toujours un très beau borax; avec un acide borique à 99 p. 100, on peut faire cristalliser directement le liquide anodique, après filtration.

Le borax électrolytique contient un petit excès de sodium (1/2 à 1 p. 100).

On a obtenu 6^{gr} de borax cristallisé par ampère-heure, la théorie indiquant $7^{gr},1$. La résistance du bain et la tension aux électrodes sont peu élevées, malgré la faible conductibilité de la solution d'acide borique; ainsi, avec une anode de 15^{dm^2} et une cathode de 80^{dm^2} distantes de 25^{cm}, l'intensité du courant étant de 35^{a}, on a obtenu une tension de 6 7^{v}. On peut dire que le rendement est pratiquement théorique et, en tout cas, supérieur à 95 p. 100. Il se perd un peu d'acide borique entraîné par les vapeurs du liquide cathodique chaud, et un peu de chlorure de sodium passe dans le bain cathodique par endosmose.

On peut récupérer le chlore et l'hydrogène électrolytiques dégagés; par exemple, pour préparer de l'acide chlorhydrique (brevet italien 85175) (1).

Il semble que la fabrication électrolytique du borax puisse être envisagée comme une nouvelle industrie italienne.

P. B.

Sur la présence de protéine dans le caoutchouc de Para; par M. Spence (2). — Lorsqu'on dissout du caoutchouc de Para dans les dissolvants habituels, on obtient un résidu très fortement gonflé, dont la quantité

(1) Lévi et Migliorini (*Gazz. chim. ital.*, 1907, p. 122).
(2) *Gummizeitung*, 1908, p. 662,; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 239.

rier avec celle du dissolvant employé. Ce
me une masse volumineuse, d'apparence
e; toutefois le volume de cette masse n'est pas
avec les quantités pondérales des matières
la constituent. Les autres sortes de caoutchouc
ent de même lorsqu'on les traite par les dis-
près le lavage et le pétrissage du caoutchouc
rtie insoluble disparaît complètement ou,
elle se divise si finement dans le liquide
me une sorte d'émulsion et ne se sépare plus.
cette matière insoluble peut y être décelée.
partie insoluble du caoutchouc de Para,
lusieurs reprises par le chloroforme, Spence
des quantités variables d'azote (1,74 — 5,4
proportion d'azote la plus élevée, 5,4 p. 100,
ondrait à 33,75 p. 100 de protéine ($\times$ 6,25) a
dans un échantillon épuisé, pendant trois
du chloroforme. D'après cet auteur, les pro-
tales qu'on rencontre dans le caoutchouc de
issent avoir une composition différente de
protéines végétales ordinaires; elles sont
t de nature plus complexe et se rapprochent
des glycoprotéides. La teneur en azote rela-
ible est encore due à ce fait qu'il est très
nlever complètement la matière même du
par les dissolvants.
a réussi à mettre en évidence la structure
éjà observée par Payen, de la substance albu-
ns le caoutchouc de Para, au moyen de pré-
icroscopiques obtenues de la façon suivante.
, faites avec un rasoir, sous l'eau, ont été
urant vingt-quatre heures dans une solution
de nitrate d'argent; puis, lavées durant
res et placées ensuite pendant vingt-quatre
core dans une solution préparée avec du
ous dans de la soude à 50 p. 100. Le sel
t ainsi réduit en argent métallique qui ne se
ue sur la protéine. On lave à nouveau, on

déplace l'eau par l'alcool, on humecte sur la lam du tétrachlorure de carbone et on recouvre ave lamelle.

On a pu voir ainsi au microscope que tout le chouc est traversé par un produit filamenteu constatations microscopiques de Spence expl aussi suffisamment la manière dont se comp caoutchouc de Para, en présence de benzène. Bien dissolvant diffuse à travers la protéine, comme à une membrane cellulaire à demi perméable, tout solution colloïdale du caoutchouc produite n passer à l'extérieur et s'unir à la masse principal solution. Cependant, lorsqu'on lave et pétrit le chouc, le réseau de protéine se déchire et le caou passe bientôt dans le dissolvant.

A.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 6 *mai* 1908
Présidence de M. SCHMIDT, président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/2. Le procès-verb séance précédente est mis aux voix et adopté sa servations.

M. le Président rappelle à la Société la perte vient d'éprouver par la mort de l'un de ses m associés, M. le professeur honoraire **Riche**, et f éloge dans les termes suivants :

« CHERS COLLÈGUES,

« La mort implacable semble s'acharner con membres de notre Société.

« Il y a un mois nous conduisions à sa derni meure l'un de nos membres résidants; il y a qu jours à peine, nous assistions aux obsèques de nos membres associés, **Alfred Riche**.

res, plus autorisés, parleront de sa vie, des
s fonctions qu'il a remplies.
ou presque tous, nous avons suivi son cours
minérale et nous nous rappelons sa parole
tte, précise, élégante même. Un grand
ntre nous se souviennent avec quel succès,
quel nombreux auditoire, il professait à
École de la rue de l'Arbalète, et ce succès a
la nouvelle École et ne s'est jamais démenti.
savait s'attirer la sympathie de ses élèves ; il
toujours avec bienveillance et amabilité ses
èves, et nombreux sont ceux avec lesquels il
ervé, malgré la différence des âges, des rela-
hement amicales.
a de ses collègues de la Société de Pharmacie,
se un dernier adieu et à sa famille nos sym-
condoléances. »

ecrétaire général donne connaissance de
ondance adressée à la Société. Elle com-

ndance imprimée :

ues : deux numéros du *Journal de Pharmacie*
eux numéros du *Bulletin mensuel de l'Associa-*
cteurs en Pharmacie, un numéro du *Bulletin*
bre syndicale des Pharmaciens de la Seine, un
Bulletin mensuel de la Fédération des Syndi-
aceutiques de l'Est, un numéro du *Bulletin*
x de la Société de Pharmacie de Bordeaux,
du *Bulletin de Pharmacie de Lyon*, un nu-
ulletin des Sciences pharmacologiques, un nu
entre médical et pharmaceutique, un numéro
pharmaceutique et deux numéros de son sup-
Bulletin commercial, cinq numéros du *The*
tical Journal.

ndance manuscrite :

ttres par lesquelles MM. Camille Poulenc et
et posent chacun leur candidature au titre



de membre résidant. A ces lettres sont joints les vaux respectifs des postulants ;

Une lettre de M. **Réaubourg**, du Havre, posa candidature à une place de membre correspondan tional. M. **Réaubourg** envoie en même temps un e plaire de ses différentes publications ;

Une lettre de M. L. **Bréaudat**, par laquelle il ren la Société de son élection au titre de membre co pondant national ;

Enfin une lettre de Me **Alfred Naret**, notaire, do copie intégrale des dispositions testamentaire M. **Edouard Landrin**, au profit de la Société.

M. **Dumesnil** présente à la Société un appareil, positif spécial, qu'il a fait établir pour l'extincti mercure dans les corps gras et particulièremen la préparation de l'huile grise.

M. **H. Cousin** et **H. Hérissey** ont étudié les pr résultant de l'action du ferment oxydant des Ch gnons sur l'*eugénol*. Ils ont obtenu, à l'état pu principe très bien cristallisé, sensiblement inc fondant à 105°, soluble dans les alcalis, fournissa éthers benzoïque et acétique.

Ce corps, qu'ils ont préparé également par l'act perchlorure de fer très dilué sur l'eugénol, est vra blablement un *déhydrodieugénol* ayant pour fo

$$C^{20}H^{22}O^{4};$$

l'analyse organique donne des résultats conco avec cette formule.

Les auteurs poursuivent d'ailleurs l'étude de ce posé, en même temps que celle du composé corr dant qu'ils ont obtenu à partir de l'*isoeugénol*, da conditions opératoires analogues.

M. **Fourneau** a étudié les éthers et dérivés des aminooxyisobutyriques, ces derniers provenant d tion de l'ammoniaque et des amines sur l'acide c oxyisobutyrique.

Parmi ces dérivés, l'éther benzoylé du diméth

utyrate de méthyle possède toutes les fonc-
cocaïne. Son chlorhydrate est très anesthé-
is l'accumulation des groupements acides
la fonction aminée a malheureusement pour
ce ce fait que la molécule est très acide au
et inutilisable en chirurgie.
e de ces dérivés, destiné à l'usage interne,
çu des applications dans plusieurs services
rs de Paris : c'est le bromhydrate de l'éther
u diméthylaminooxyisobutyrate de propyle
ydrate de valéryl-oxybutyréine. Cristallisé en
illes amères, presque inodores, très solubles
et fondant à 119°, il se prépare en mélan-
bromure de valéryle et le diméthylamino-
yrate de propyle. C'est un névrosthénique,
e, agissant comme régulateur en diminuant
té nerveuse.
in donne connaissance à la Société de ses
s sur l'influence de la réaction du plasma
ur la formation de la fibrine. D'après l'au-
t essentiellement, pour qu'il y ait production
par le fibrinogène, que la réaction du plasma
ne.
ce est levée à 3 h. 1/2.

ES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

DU 16 MARS 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur
s de l'acide arsénique;* par M. AUGER (p. 585).
asion d'un récent travail de M. Baud, l'auteur
s recherches sur les hydrates de l'acide arsé-
rrive aux conclusions suivantes :
drate $(AsO^4H^3)^2H^2O$ possède, au-dessous de 0°,
on de dissociation notable, et perd de l'eau

même à — 10°. — 2° Cette perte d'eau ne s'arrête 12°, qu'à la formation de l'hydrate $As^2O^{10}H^8$ peut formuler $As^2O^7H^4.AsO^3H$ et qui reste stabl qu'à 148° au moins. Cet hydrate est celui auque avait attribué la formule $As^4O^{13}H^6$.

Séance du 23 mars 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *du chlore sur le dithymol;* par M. Cousin (1).

Sur quelques dérivés de la phénylisoxazolon MM. A. Wahl et A. Meyer (p. 638). — La phény zolone se condense facilement avec les aldéhyd matiques; les auteurs décrivent plusieurs co résultant de semblables condensations. Ils font quer que la phénylisoxazolone réagit tantôt s forme méthylénique (I), tantôt sous la forme imin

$$\underset{\text{(I)}}{C^6H^5{-}C{=}N{-}O{-}CO{-}CH^2} \qquad \underset{\text{(II)}}{C^6H^5{-}C{=}CH{-}CO{-}O{-}HN}$$

Sur les produits de l'action du chlorure d'alumi du gaz chlorhydrique sur le benzène; méthylphén pentane; par M. Gustavson (p. 640). — Dans l du chlorure d'aluminium et du gaz chlorhydriq le benzène, l'auteur obtient, entre autres prod méthylphénylcyclopentane (P. d'ébull. 230°-232 décrit.

Sur quelques dérivés du thiophène; par M. (p. 642). — Le magnésium se dissout très faci dans le thiophène α-iodé C^4H^3SI, en présence anhydre. L'organo-magnésien formé se comport la plupart des réactions, à la façon de l'iodure d nylmagnésium. Il en est ainsi en particulier a cétones grasses et aromatiques dont l'action e particulièrement étudiée dans cette note.

(1) Voir ce *Journal*, p. 465.

formation de l'aldéhyde acétique dans les fermen- *cooliques;* par M. A. TRILLAT (p. 645). — Comme ɛs études précédentes, l'auteur étudie les con- le la formation de l'aldéhyde acétique qui produire d'une manière générale dans toutes ntations alcooliques. Il trouve que cet aldé- st pas un produit normal de la fermentation e, mais qu'il prend naissance par oxydation e de l'alcool et par suite sa proportion varie conditions d'aération.

DU 30 MARS 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur* *rophénol* $OH_{(1)}C^6H^2Cl^3_{(2.4.6)}$ *et sa transformation* *es chlorées;* par M. E. LÉGER (p. 694). — on d'un mode opératoire pratique pour la pré- du trichlorophénol, et étude de sa transfor- n di-, tri- et tétrachloroquinone.

xyde de styrolène; par MM. TIFFENEAU et FOUR- 597). — Cet oxyde est obtenu par action de la austique pulvérisée sur une solution éthérée de ine du styrolène, réaction déjà signalée (1). Il ec l'acide iodhydrique le composé

$$C^6H^5—CHI—CH^2OH,$$

e, dans d'autres réactions, il se comporte comme e phénylacétique isomère, notamment avec s organo-magnésiens qui donnent des dérivés

$$C^6H^5—CH^2—CHOH—R.$$

cétones-alcools β-αα dialcoylées. Migration sous *des alcalis;* par MM. E. BLAISE et I. HERMAN — Les auteurs ont préparé par synthèse la nyl-isopropylcétone

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^2 \end{matrix} \!\!>\!\! C—CO—CH \!<\!\! \begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}$$

(I)

. *de Pharm. et de Chim.*, [6], XXII, p. 185, 1905.

qui se trouve être identique à la cétone obtenue p
demment par action des alcalis sur l'oxypseudol
éthylcétone (1). Ils interprètent sa formation dans
par une migration moléculaire : l'oxypseudol
éthylcétone (II) devient (III) par migration du gr
ment alcoolique, puis la déshydratation donne l
thovinylisopropylcétone (I) :

$$CH^3—CH^2—CO—C(CH^3)^2—CH^2OH$$
(II)

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^2OH \end{matrix} \Big> CH—CO—CH(CH^3)^2$$
(III)

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 25 mars 1908. — M. le président
fait part de la mort de M. Ernest Labbée, et M.
lit le discours qu'il a prononcé sur la tombe
ancien président de la Société.

M. **Cammas** donne connaissance d'*un nouveau
ment par injections hypodermiques d'hypophosph
chaux*. — Parmi les hypophosphites, corps ém
ment réducteurs, c'est à l'hypophosphite de
chimiquement pur que l'auteur a donné la préfé
C'est surtout dans les maladies qui se compliqu
déperdition phosphorée, laquelle se traduit cli
ment par l'asthénie, qu'il a appliqué ce traitemen
premier rang se trouvent la tuberculose, ensuite l
rasthénie, la syphilis, les troubles généraux de la
tion chez l'adolescent (lymphatisme, rachitisme
mie), chez les femmes (troubles menstruels) et ch
malades atteints de bronchites.

Localement on n'observe aucun inconvénient sé
L'injection est indolore et ne comporte aucune i
tion spéciale. L'injection d'un centimètre cube co
0gr,10 de sel ; elle peut être faite intramusculaire
sans aucun avantage.

---

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, p. 458, 1908

les états morbides de moyenne intensité, on fera ction tous les deux jours. Chez les sujets atteints avement, on doit faire des injections quoti- au moins.

a pas de contre-indication à cette méthode, certains artérioscléreux, quand il y a réplé- rielle, chez certains cardiaques à phénomènes s ou chez des brightiques avec oligurie. La traitement peut être fixée à environ trois se- suivi d'un repos d'une semaine environ, soit ne d'injections par période.

'influence de ce traitement, il se produit chez des des améliorations très importantes et très es fonctions de digestion et d'assimilation, une ation de l'appétit, une stimulation des forces s et morales qui permettent aux malades une salutaire.

irtz et Bardet sont surpris que l'injection d'une ole quantité, 0gr,10 d'hypophosphite de chaux, nner des résultats aussi favorables là où l'in- e quantités beaucoup plus considérables n'a né. Ne doit-on pas invoquer ici l'action bien les sérums? C'est à cette action stimulante um à base d'hypophosphite, beaucoup plus l lui-même, que l'on peut attribuer les bons ervés.

det analyse un travail de M. Wilhelm Stekel, e, intitulé : *Les terreurs nerveuses et leur trai- r le valérianate de menthol* (*validol*). — D'après méthodique des faits et les résultats théra- obtenus par Stekel au moyen du validol, comme agent stomachique et non plus comme rvin, M. Bardet est amené à considérer que, rande majorité des cas, les phénomènes an- et même certaines terreurs nerveuses sont lépendance d'un état gastrique et, par consé- un trouble fonctionnel où le cerveau n'est in- ue très indirectement, et qu'il suffira de faire



disparaître l'état dyspeptique et notamment la sténose pylorique et la stase qui l'accompagnent, pour que le sujet puisse reprendre tranquillement son sommeil ou accomplir les actes de la vie avec la complète possession de ses fonctions cérébrales.

M. **Hirtz**, *sur le traitement de certaines maladies infectieuses et plus spécialement de la broncho-pneumonie par l'argent colloïdal (de Bredig)*, rapporte qu'il a guéri complètement quatre malades atteints de broncho-pneumonie très grave en leur faisant des injections d'argent colloïdal électrique. Les effets furent toujours rapides. L'amélioration de l'état général, la défervescence ne se sont jamais fait attendre plus de 24 heures après l'injection.

MM. **R. Blondel** et **D. Labbé** font une communication *sur un cas d'adénite cervicale tuberculeuse traité par l'ionisation iodique*. — Le traitement des adénites tuberculeuses est encore l'objet de multiples controverses. Extirpation chirurgicale, injections modificatrices diverses, rayons X, aucune méthode n'est parvenue à rallier définitivement tous les suffrages. Le malade traité était porteur d'une adénite de la grosseur d'un œuf de dinde, occupant la région latérale droite du cou et partant de l'angle de la mâchoire. Une électrode était imbibée d'une solution d'iodure de potassium et placée sur le cou; l'autre, très large, placée sur l'abdomen. Les séances furent de trois quarts d'heure, deux fois, puis une fois par semaine, au cours desquelles l'intensité du courant fut portée graduellement à 100 milliampères. La recherche de l'iode dans les urines fut négative. Sous l'influence de ce traitement, la tumeur rétrocéda manifestement. Elle se lobula d'abord, se divisa en deux masses, dont l'une disparut complètement et l'autre ne laissa qu'un nodule gros comme un noyau de cerise. La circonférence cervicale diminua de 42 à 36^cm.

Mais, au cours du traitement, apparurent des signes de tuberculose pulmonaire qui emportèrent bientôt le malade. Il n'eut jamais aucune hémoptysie.

iscussion, à laquelle prennent part MM. Patein, ière, Albert Weil, Baudouin et Bardet, s'engage communication; il en résulte que, puisqu'on e pas d'iode dans les urines, on peut penser que l'introduction de substances médicamenteuses isation n'est pas prouvé et que l'effet thérapeu-tenu est plutôt dû à l'action de la galvanisation.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

du 29 février 1908. — *Caractères colloïdaux série des savons;* par MM. André Mayer, Georges r et E.-F. Terroine. — Entre autres caractères, ultramicroscopique, la dialyse, la filtration, le t électrique, la précipitation par les électrolytes t qu'à partir du caproate, les savons de la série alcalins d'acides gras saturés se comportent des colloïdes négatifs.

du 7 mars. — *Réactions de la moelle osseuse gastroentérites des nourrissons traités par le sérum ique et l'eau de mer;* par M. Léon Tixier. — Le ysiologique et le *sérum marin* produisent chez le on atteint de gastroentérite une prolifération tense des éléments cellulaires de la moelle Les réactions produites par l'eau de mer sont ent de même nature que celles engendrées par n physiologique.

méthode de Herter et de Foster pour la déter-quantitative de l'indol; par MM. E. Goster et Graaff. — Ajouter aux fèces préalablement une quantité de potasse suffisante pour retenir ols et distiller avec entraînement à la vapeur e distillat est acidifié et distillé à son tour dans es conditions. A ce deuxième distillat on ajoute if (solution à 2 p. 100 de β-naphtoquinone-lfonate de sodium) et on alcalinise légèrement



avec de la potasse. Si la solution contient de l'indol, on voit apparaître, plus ou moins rapidement, une solution bleue ou bleu-verdâtre; si la solution est concentrée, il se forme même un précipité abondant faiblement soluble dans le chloroforme qu'il teint en rouge. Pour faire une détermination quantitative d'indol, on compare colorimétriquement la solution chloroformique ainsi obtenue à celle que l'on obtient en partant d'une quantité connue d'indol.

SÉANCE DU 14 MARS. — *Toxicité des extraits prépar[és] avec les parois du tube digestif;* par MM. H. ROGER e[t] M. GARNIER. — Les extraits obtenus avec les parois d[u] tube digestif sont tous toxiques, mais ils le sont à diffé[-] rents degrés. A côté de la toxicité proprement dite, [il] faut tenir compte du pouvoir coagulant que possède[nt] certains extraits et qui semble attribuable aux organe[s] lymphoïdes.

Action du radium sur le sang; par MM. CH. AUBERT[IN] et ANDRÉ DELAMARRE. — Le radium produit des modifi[-] cations sanguines presque identiques à celles que pro[-] duisent les rayons X : même modification immédiat[e] leucocytose passagère ; même modification essentiell[e] diminution consécutive des leucocytes (leucopénie) re[-] lativement persistante ; mêmes altérations destructive[s] de la rate.

La résorption des ferments pancréatiques dans l'intes[-] tin sain et dans l'intestin malade; par MM. LŒPER et C[H.] ESMONET. — La perméabilité de l'intestin altéré es[t] ainsi que le témoigne l'examen du sang et des urine[s] plus considérable à l'égard des ferments pancréatique[s] que celle de l'intestin normal; la quantité de liquid[e] sécrétée par la muqueuse sous l'influence de ces fer[-] ments est plus considérable dans le duodénum que dan[s] l'intestin grêle, dans les intestins irrités que dans le[s] intestins normaux.

Pouvoir absorbant du rectum vis-à-vis de quelques sub[-] stances médicamenteuses; par MM. L. MASSOL et J. MINET

ctum absorbe très puissamment les substances
ïdes médicamenteuses ; cette propriété, utilisée
ent dans le traitement de la syphilis, mérite
ieux connue : il y a là une voie d'administra-
rapeutique capable de suppléer la voie buccale
celle-ci, pour une raison quelconque, ne peut
it pas être employée.

E DU 21 MARS. — *Quantité de protoxyde d'azote
ang, au seuil de l'anesthésie, pendant l'anesthésie
, au moment de la mort* ; par M. MAURICE NICLOUX.
echerches de l'auteur ont eu les mêmes résul-
celles de ses prédécesseurs ; les quantités de
le d'azote contenues dans le sang aux différents
s de l'anesthésie sont à peu près : au *seuil de
sie* 20cm³, au moment de l'*anesthésie déclarée* 25cm³,
ent de la *mort*, juste à l'instant qui précède la
respiratoire, 30cm³.

calcium du suc pancréatique ; par M. E. POZERSKI.
ıc de *sécrétine*, qui ne possède aucun pouvoir
tique, ne renferme pas de calcium en quantité
par la méthode de Grimme ; le suc de *pilocar-*
au contraire, toujours plus ou moins riche en
; l'activité protéolytique varie sensiblement dans
sens que la richesse en calcium. G. P.

REVUE DES LIVRES

*opérations pharmaceutiques à l'usage du pharmacien et
e en pharmacie* ; par M. A. ASTRUC, docteur ès sciences,
eur agrégé à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Mont-
avec une préface de M. JADIN, professeur à l'Ecole supé-
e Pharmacie de Montpellier (1).

uelques notions préliminaires consacrées à la définition
macie et aux diverses manières d'envisager les médi-

(1) olume in-8° écu de 380 pages, avec 197 figures. Coulet et fils,
liteurs, 5, Grand'Rue, Montpellier, 1908.

caments au point de vue de leur classification, l'auteur s'occupe des *Opérations pharmaceutiques générales :* pesage des médicaments, mesurage des médicaments, présentation des médicaments.

La *deuxième partie* du livre, de beaucoup la plus importante, traite des *Opérations pharmaceutiques proprement dites.* Les *Opérations mécaniques*, les *Opérations physiques*, les *Opérations chimiques* et la *Stérilisation* sont successivement passées en revue.

L'auteur, frappé par l'insuffisance de développement des premiers éléments de pharmacie pratique dans les ouvrages réputés les plus classiques, a voulu combler cette lacune de l'enseignement. Il y a pleinement réussi en écrivant ce livre qui s'adresse, à la fois, au stagiaire en pharmacie, à l'étudiant qui prépare ses examens et enfin au pharmacien lui-même, embarrassé quelquefois de guider les premiers pas des élèves qui lui sont confiés.

H. H.

Medicamenta (1).
(Formulaire de la Coopérative pharmaceutique de Milan.)

Medicamenta constitue un élégant volume contenant beaucoup de choses intéressant la chimie pharmaceutique, la pharmacie pratique ainsi que la thérapeutique.

La première partie contient un préambule sur les poids et mesures, sur les déterminations des densités, des températures, etc.

Dans la seconde partie, qui est un vrai *dictionnaire des médicaments*, on trouve, pour chacun d'eux, toutes les indications concernant sa composition, ses caractères, ses réactions d'identité et de pureté, ses propriétés thérapeutiques, ses préparations pharmaceutiques, sa posologie.

La troisième partie concerne les règles de *pharmacie pratique*, au sujet des poudres, cachets, pilules, granules, solutions, émulsions, pommades, etc.

La quatrième partie comprend la *pharmacie galénique* : eaux distillées, extraits, extraits fluides, teintures, sirops, électuaires, saccharolés, etc.

La cinquième partie est consacrée à la *médication hypodermique*, la sixième à l'*organothérapie* et à l'*opothérapie*, la septième à la *sérothérapie*, les huitième et neuvième aux *vaccins*, aux *virus* et aux *ferments*.

Chacune de ces parties comprend d'abord un exposé doctrinal puis des indications pratiques sur les préparations.

---

(1) Un volume in-18 de 804 pages. Edité par la Coopérative pharmaceutique de Milan, 1908.

ème partie a trait aux *agents physiques* employés en que : *électrothérapie*, *photothérapie*, etc. ; la onzième : *agents de désinfection*. La douzième partie est réservée *sonnements*, aux *contre-poisons*, etc. Dans la treizième st traité des *eaux minérales*. La quatorzième partie est à la *médication vétérinaire*. La quinzième partie est un *analyse chimique* proprement dite; la seizième, un pré- *yse des urines ;* la dix-septième, une *liste des spécialités* ation de la composition.

enta est donc une véritable encyclopédie pharmaceu- nant tous les renseignements et indications aussi bien : que pratiques que peut désirer le pharmacien.

P. B.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS

ne : extrait intégral pancréatique (1). — L'*hola-* un extrait préparé avec le pancréas entier nant tous les principes actifs de cet organe. e poudre gris blanchâtre, facilement mais non ment soluble dans l'eau, hygroscopique.

dine dissout l'amidon et les substances pro- t peut décomposer les corps gras ; elle a été dans le traitement des affections de l'appareil On trouve l'holadine sous forme de capsules t 0gr,18 de produit; on l'emploie à la dose d'une toutes les trois heures, mais cette proportion s inconvénient, être doublée ou triplée.

dine est fabriquée par la maison Fairchild Foster, de New-York.

H. C.

ne : par M. le Dr LINKE (2). — On a pré- ous le nom d'*orudone* deux préparations : nce? fluide contre les douleurs rhumatis- t un sel recommandé comme antigoutteux.

. *Amer. med. Soc.*, 1907, p. 1607 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1907,

on, *Ap. Ztg.*, p. 90, 1908.



L'essence est une solution d'iodosalicylate d'ammonium de densité 1,145 (50 p. 100), contenant de plus 5 p. 100 de diéthyldiamine, 5 p. 100 d'un extrait aromatique et 40 p. 100 d'alcool; dissoudre et dialyser.

Le sel est formé essentiellement de citrate basique d'urée, de diurétine 10 p. 100; de citrates de sodium, magnésium, lithium 55 p. 100; de sulfate de sodium 15 p. 100 et d'un extrait amer 20 p. 100: dissoudre et évaporer.

Le sel doit être pris à la dose de 2 à 4 cuillerées à thé par jour et en solution dans l'eau : quant à l'essence, on doit l'utiliser de trois à six fois par jour.

H. C.

Fortisine; examen par M. le Dr Zernik (1). — La *fortisine* est une spécialité recommandée à titre de fortifiant. Le produit examiné par M. Zernik est sous forme de pastilles pesant chacune 1gr,9 en moyenne. La couleur de ces pastilles est blanc jaunâtre avec des particules brunes; la saveur est douce et rappelle le biscuit; à l'odeur, on reconnaît la présence du gingembre. La solubilité dans l'eau est incomplète et, dans le liquide filtré, il est facile de décéler le sucre; dans la partie insoluble, l'auteur a trouvé de l'amidon ainsi qu'une substance protéique. L'éther enlève une substance grumeleuse dans laquelle on a pu reconnaître la lécithine et la cholestérine. Les cendres contiennent de l'acide phosphorique et de la chaux avec des traces de fer, d'alumine et de potasse.

Somme toute, la fortisine paraît être un mélange renfermant une albumine, de la lécithine, des graisses, du sucre, de l'amidon et du gingembre.

H. C.

(1) Fortisin (*Ap. Ztg.*, p. 204, 1908).

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur les acides oxyaminés.
minés de l'acide oxyisobutyrique et de ses éthers;
par M. Ernest Fourneau.

crit en 1907, dans le *Bulletin de la Société chi-France* (1), quelques dérivés aminés de l'acide ctique et j'ai indiqué succinctement les raisons t déterminé à étudier les acides oxyaminés en et l'acide phénylaminolactique en particulier. uis, trouvé en l'acide chlorooxyisobutyrique ère première encore plus abordable que l'acide lorolactique, et j'ai préparé un grand nombre rivés aminés dont quelques-uns offrent un cer-rêt au point de vue physiologique.
ations entre les propriétés chimiques des corps tion sur l'organisme occupent en effet, actuel-a plupart des pharmacologistes, et tout ce qui ontribuer à établir ces relations dans des cas nis avancera notablement l'heure où le pro-s réactions physiologiques se fera avec presque sûreté que celui des réactions chimiques.
ides oxyaminés, ou plutôt leurs éthers, possé-s variables : l'oxhydryle éthérifié, la fonction le carboxyle éthérifié, et étant, d'autre part, à dépourvus de toxicité, permettent de suivre tions d'ordre physiologique amenées par l'in-n de radicaux divers dans leur molécule.
les dérivés de l'acide aminooxyisobutyrique préparés, il en est un qui contient tous les grou de la cocaïne. J'avais déjà signalé un composé rdre dans mon premier travail, mais celui-ci

ie, t. I, p. 549.

est presque le plus simple de ceux que l'on peut concevoir. Il est constitué de la façon suivante :

$$CH^3—C(O—COC^6H^5)(CO^2CH^3)\left(CH^2N\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\right)$$

et il se distingue de la stovaïne par le remplacement du groupe C^2H^5 par le groupe CO^2CH^3.

C'est d'ailleurs un anesthésique puissant, mais l'accumulation des groupes acides autour de la fonction aminée détruit tellement la basicité de celle-ci que la molécule est très acide au tournesol. On peut donc concevoir une cocaïne très rudimentaire, réduite à ses seules fonctions, et très anesthésique cependant; mais cette simplicité doit s'arrêter à un certain degré, tel que les deux fonctions éther-sel soient éloignées du groupe aminé de toute la longueur d'une chaîne à au moins 2 atomes de carbone, si l'on veut que le nouvel anesthésique ait des chances de réussite. Cette condition est réalisée dans la cocaïne.

Les travaux sur les acides oxyaminés sont nombreux, et presque tous sortent des laboratoires russes et de ceux de Fischer et d'Erlenmeyer.

En condensant l'ammoniaque avec l'acide méthylglycidique, Melikow (1) a obtenu l'acide aminé correspondant : CH^3-$COH(CO^2H)$ (CH^2NH^2) dans lequel la position du groupe aminé, quoique très probablement conforme à celle de la formule, reste cependant indéterminée. L'acide est peu soluble dans l'eau, stable et non sucré. Melikow n'a pas décrit ses éthers.

Egorow (2), en réduisant le dérivé nitré de l'acide provenant de l'action du peroxyde d'azote sur l'acide méthylacrylique, a obtenu le même acide.

Les autres travaux sur les acides oxyaminés sont dus principalement à Zélinsky (3) qui a décrit l'acide méthylaminooxyisobutyrique.

(1) *Liebig's Ann.*, CCXXXIV, p. 207; CCXXXIV, p. 217; *Ber. chem. Ges.*, XII, p. 2227; XIII, pp. 958 et 1266 : XV. p. 2585; *Beilstein*. t. I, p. 1209.
(2) *Chem. Centr.*, 1903, t. II, p. 555.
(3) *Journal de la Société chimique russe*, XVI, p. 687.

(1) et Weil (2) ont préparé l'acide aminotri-
ybutyrique qui est cristallisé, assez facilement
dans l'eau, presque insoluble dans l'acétone et
t fond à 210°.

w a décrit, outre l'acide aminooxyisobutyrique,
minooxybutyrique normal qui est beaucoup
ble dans l'eau que son isomère et possède un
é.

Erlenmeyer (3), Cramer (4), Fischer (5), se
cipalement occupés de la sérine et de l'isosé-

acides oxyaminés ont été, comme on le voit,
travaux nombreux, il n'en est plus de même
éthers. Le seul qui ait été isolé à l'état libre
r éthylique de l'isosérine qu'Emile Fischer (6)
ec beaucoup de pertes, obtenir pur par subli-
dans le vide à basse température. Les autres
polymérisent ou se saponifient au moment de
nation pour donner des lactones par perte
'alcool ou des diacipipérazines par suite du
ne suivant :

$$.CH\begin{cases}CO^2C^2H^5\\NH^2\end{cases}$$

$$= R{-}CHOH{-}CH\begin{cases}CO{-}NH\\NH{-}CO\end{cases}CH{-}CHOH{-}R + 2C^2H^5OH.$$

t donc tout simplement, dans ce dernier cas, de
tion d'amide entre deux molécules d'éthers
oxyaminés : la fonction éther de chacun d'eux
respectivement sur la fonction aminée de
ide.

1. Fischer et Dilthey (7), étudiant d'autre part

's. Ann., CXCII, p. 229; CLXXXIX, p. 231.
CCXXXII, p. 209.
hem. Ges., XII, p. 2227; XIII, pp. 958 et 1260.
rakt. Chem., XCVI, p. 76.
hem. Ges., XXXV, p. 378.
it.
hem. Ges., XXXV, pp. 844 et 850.

l'action de l'ammoniaque sur les éthers des acides possédant un carbone tertiaire au voisinage de la fonction éther, ont montré que, dans ce cas, la formation d'amide était très difficile. C'est ainsi que l'amide de l'acide diéthylmalonique ne se forme pas directement quand on fait agir l'ammoniaque sur l'éther éthylique correspondant à cet acide.

Il était donc à prévoir que les éthers de l'acide aminoxyisobutyrique et de ses homologues seraient relativement stables. Ils ne peuvent donner ni de lactones ni de diacipipérazines par suite de la position des diverses fonctions. Enfin, comme ils appartiennent justement à cette catégorie d'éthers qui, d'après leur configuration, doivent être moins aptes que d'autres à former des amides, ils ne se condensent pas spontanément avec perte d'alcool pour s'organiser en des polypeptides plus ou moins compliqués tels qu'il s'en fait dans la condensation des éthers du glycocolle. En fait, les éthers aminés de l'acide oxyisobutyrique sont stables et distillent sous pression réduite sans la moindre altération. Cependant, cette stabilité est relative et ne peut être évidemment comparée à celle de l'acétate d'éthyle. En présence d'eau, ils se saponifient aisément et fournissent l'acide qui a servi à les préparer.

Ces éthers fonctionnent absolument comme des aminoalcools : le groupe éther n'intervenant pas, et, suivant que la fonction aminée est primaire, secondaire ou tertiaire, on obtient des dérivés à l'azote ou à l'oxhydryle ou aux deux à la fois. Ayant surtout en vue dans les recherches de cet ordre l'utilisation thérapeutique, je me suis principalement attaché à l'étude des dérivés aminés tertiaires qui ne donnent lieu qu'à une seule sorte de substitution. J'ai ainsi préparé des éthers valérylés, benzoylés, caproylés qui, une fois isolés, ont une stabilité remarquable : conséquence probable de leur faible solubilité dans l'eau. Ils sont beaucoup moins toxiques que les éthers similaires des aminoalcools, ce qui est assez contraire aux idées admises jusqu'ici, et l'un

ìther valérianique du diméthylaminooxyiso-
de propyle ou valéryloxybutyréine

$$CH^3-\underset{\underset{CO^2C^3H^7}{|}}{\overset{\overset{CH^2.N(CH^3)^2.HBr}{|}}{C}}O.CO.CH^2.CH\langle^{CH^3}_{CH^3}$$

at de bromhydrate, déjà entré dans le domaine
rapeutique pour le traitement de l'insomnie
tres troubles nerveux. C'est un corps blanc,
é en fines aiguilles, fondant à 119°, très solu-
l'eau et l'alcool, dont l'odeur est faible et le goût
r et désagréable. Il se prépare en mélangeant
ire de valéryle avec le diméthylaminooxyiso-
de propyle.

chlorooxyisobutyrique sert de matière pre-
ur la préparation de ces éthers. Il est obtenu
nsant l'acide cyanhydrique avec la chloracé-
saponifiant le nitrile. L'acide chloré, chauffé
'ammoniaque ou avec des amines, donne des
yaminés dont la structure est parfaitement
ée.

par les alcools en présence des acides mi-
es acides oxyaminés fournissent les éthers
dants qui se comportent comme des amino-
is-à-vis des chlorures ou bromures d'acides
nt naissance aux sels des éthers correspon-
i préparé la série des corps suivants :
aminooxyisobutyrique, quelques-uns de ses
éthanes et des éthers, son produit de conden-
ec l'urée ou hydrothymine ;
néthylaminooxyisobutyrique, ses éthers mé-
éthylique et propylique, une de ses uréthanes
correspondante ;
diméthylaminooxyisobutyrique, une grande
le ses éthers. Des combinaisons avec le cho-

L'acide diéthylaminooxyisobutyrique et ses éthers;
L'acide phénylaminooxyisobutyrique et ses dérivés.

La partie expérimentale et descriptive de ce travail paraîtra dans le *Bulletin de la Société chimique de France*.

Influence de la réaction du plasma sanguin sur la formation de la fibrine; par M. G. Patein.

On sait que la *fibrine* n'existe pas dans le sang *en circulation* et qu'elle ne se forme que lorsque celui-ci est *hors des vaisseaux* qui le contenaient. Il coagule alors au bout de peu d'instants. Différents moyens ont été indiqués pour éviter cette coagulation et permettre d'obtenir, après élimination des globules, un *plasma sanguin non spontanément coagulable*.

Parmi ces procédés, les uns, tels que l'addition au sang, au moment où on le recueille, d'*oxalate d'ammoniaque* ou de *citrate de soude* fournissent un plasma susceptible de coaguler dès qu'on y verse un *sel de chaux dissous* ou du *sérum naturel*; les autres, tels que que l'addition de *fluorure de sodium* donnent un plasma incapable de coaguler lorsqu'on y verse une solution de sel calcaire : pour provoquer la coagulation du *plasma fluoré*, il faut l'additionner de *sérum sanguin naturel*. C'est qu'en effet le *fibrinogène* ne se transforme en *fibrine* qu'en présence de *fibrinferment* et de *chaux dissoute*, et que, dès qu'un de ces éléments, ferment, ou sel calcaire, a disparu, la transformation n'a plus lieu.

Si donc on ajoute une solution de *chlorure de calcium* à du *plasma oxalaté* étendu, il se forme d'abord un précipité d'*oxalate de chaux*, puis au bout de quelques instants, des flocons de *fibrine* qui englobent dans leur masse l'oxalate calcaire et rendent le liquide limpide par une véritable clarification. Si on veut effectuer

pondéral de cette fibrine, il faudra donc, par
lé quelconque, lavages à l'acide chlorhydrique
par exemple, la débarrasser du sel calcaire
tenait. Nous avions cherché à éviter la pré-
cet oxalate de chaux au moment de la coagu-
n éliminant l'excès d'oxalate d'ammoniaque
ent le plasma oxalaté. Nous avions, en effet,
é que *le plasma rendu acide par l'acide acétique
oagulé par l'addition du sel de chaux*; l'oxalate
qui se forme pouvant être séparé par filtration,
ait qu'à neutraliser le liquide filtré à l'aide de
e de soude pour avoir la fibrine exempte de
calcaire. Mais il n'en est pas ainsi et les choses
t autrement.

ons en effet que Doyon a indiqué un nouveau
btention et de dosage du *fibrinogène*, qui con-
iduler légèrement le plasma fluoré avec une
iluée d'acide acétique. Nous avons montré (1)
tenait ainsi un *complexe* que nous avons appelé
ogène, autant pour rappeler son mode d'ob-
ue pour ne rien préjuger sur sa nature et
tité avec le fibrinogène obtenu par d'autres
et qui jouit de la propriété de se redissoudre
luence d'un léger excès d'acide acétique. Si
n acide est maintenue un certain temps, les
s du liquide ainsi obtenu sont singulièrement
.

vons opéré sur le sang du *bœuf* et celui de
Le sang, recueilli dans un flacon vaseliné
ment et contenant de l'oxalate d'ammoniaque
trifugé et le plasma obtenu était divisé en deux
l'une était additionnée de $CaCl^2$, ce qui provo-
coagulation et fournissait du *sérum* qui était
t; l'autre partie était étendue d'eau et rendue
r l'acide acétique. 50$^{cm^3}$, par exemple, du
xalaté sont étendus de neuf fois leur volume

é de biologie, p. 54.

d'eau et on y verse goutte à goute, en agitant, de l'acide acétique. Les premières gouttes fournissent un précipité qui disparaît par l'addition des gouttes suivantes qu'on cesse de verser dès que la liqueur est devenue limpide ; on ajoute alors 0gr,30 de $CaCl^2$ cristallisé et on agite. Le liquide se trouble fortement et on l'abandonne au repos jusqu'au lendemain; il s'est alors parfaitement éclairci et le précipité s'est rassemblé au fond de l'éprouvette; on le sépare et on constate qu'il est insoluble dans l'acide acétique, soluble dans HCl étendu, entièrement et sans laisser de filaments fibrineux; c'est de l'*oxalate de chaux pur*. Malgré la présence d'un sel de chaux, il ne s'est donc pas formé de *fibrine*.

Le liquide, séparé de l'oxalate de chaux, est additionné d'une solution de *carbonate de soude* jusqu'à *réaction alcaline*, agité et laissé au repos pendant quelques heures. Il se dépose un nouveau précipité qui est du *carbonate de chaux* et, quoiqu'on soit en milieu alcalin, il ne s'est encore pas formé de *fibrine*. Il est nécessaire toutefois, que la solution du plasma soit restée *acide pendant quelques heures*. Si on la neutralise au bout d'une heure seulement d'acidité, elle a conservé, tout au moins en partie, ses propriétés primitives et fournit de la fibrine par l'addition d'un sel de chaux.

On ajoute enfin quelques centimètres cubes du sérum qui avait été mis à part : au bout d'une heure, le liquide s'est pris en masse et, si on l'agite fortement avec une baguette de verre, la fibrine se sépare en épais filaments, insolubles dans l'*eau acidulée par l'acide acétique*. Il a donc fallu, pour que le fibrinogène se transformât en fibrine, fournir, grâce au sérum, du fibrinferment ; celui que renfermait le plasma acétifié avait donc perdu son activité sous l'influence de l'acidité maintenue pendant quelques heures. Et on ne saurait objecter que la fibrine a pu se former et rester en dissolution, car elle est insoluble dans ces conditions, comme le démontre une expérience témoin, dans laquelle la fibrine est traitée par de l'eau additionnée de

quantité d'acide acétique que celle qu'on avait u plasma.

it d'ailleurs réduire au *minimum* la quantité cétique en additionnant la solution de NaCl. les 50^{cm^3} de *plasma* sont portés à 500^{cm^3} avec istillée, on ajoute $2^{gr},50$ de NaCl et on rend *ement* acide par l'acide acétique. L'addition de produit pas de coagulation; celle-ci a lieu dès d de nouveau le *liquide alcalin* en y versant tion de *carbonate de soude.*

it tirer de cette expérience, refaite de nombis et toujours avec le même résultat, les consuivantes :

sels de chaux ne produisent pas la coagula- *lasma oxalaté*, lorsque la réaction de celui-ci ;

iction de l'acide acétique dure depuis quelques s ne produisent pas la coagulation lorsqu'on ouveau la liqueur alcaline ;

ésultat est dû à la perte d'activité subie par erment, car le fibrinogène se transforme en s qu'on ajoute du sérum ;

ormation de fibrine a lieu également bien i ajoute du sérum provenant du même sang um provenant du sang d'un animal d'espèce ;

r s'assurer que la neutralisation par l'acide a précipité totalement le fibrinogène d'un calaté, il faudra constater que celui-ci ne donne brine après alcanisation, par addition de $CaCl^2$ im renfermant du fibrinferment. Au point de tique, cette vérification a la plus grande im- et il ne faudra jamais négliger de la faire. pose surtout quand on procède au dosage du ne par la méthode indiquée par Doyon, c'est- iand on le précipite en neutralisant le plasma le acétique dilué. Et cela s'explique par le fait avons reconnu, à savoir que, si la quantité

d'acide acétique ajouté est *insuffisante*, la précipitation n'est pas complète ; dès qu'il y a une *légère acidité* une partie du précipité se redissout.

Falsification de la poudre de piment (poivre rouge); par M. P. Grandmont, directeur du Laboratoire municipal d'Alger.

En Algérie, une grande partie de la population indigène consomme, comme condiment, de la poudre de piment doux (poivron rouge doux) fournie par le *Capsicum annuum* et quelques-unes de ses variétés, de la famille des Solanées.

La culture des diverses espèces de poivrons occupe un grand nombre d'agriculteurs dans certaines provinces d'Espagne.

Les essais faits en Algérie, dans les environs de Ténès et d'Orléansville, avaient donné de bons résultats; mais la vente en devint difficile.

Dans les principales villes du bassin méditerranéen, le chiffre des exportations de poudre de piment doux serait très élevé. Aussi, sachant que cette poudre de piment ou poivron doux n'est employée principalement qu'à colorer les sauces chez les familles arabes, juives, italiennes et maltaises, plusieurs industriels ont-ils songé, une année où ce produit était rare, à lui substituer différents produits fabriqués de toutes pièces, sous des noms d'emprunt qui ont été déposés. Nous pouvons citer notamment le *Pimientina* et le *Piment neuf*

Cette nouvelle industrie a porté à l'agriculture un tort qui est considérable, étant donnée la quantité énorme de piment exporté.

D'autre part, en dehors de ce que le consommateur est trompé sur la qualité de la marchandise vendue, cette substitution n'est pas sans inconvénient lorsqu'on emploie la poudre de piment naturelle comme agent conservateur dans la fabrication de certaines charcuteries,

ne la *soubressade* (1) d'Algérie par exemple. ntraire, la poudre artificielle renfermant, comme rra plus loin, une assez grande quantité d'ami-rise le développement des bactéries qui peuvent, pendant la saison chaude, occasionner des acci-aves.

e substitution continuait à se développer, elle t ou restreindrait considérablement la culture rs *Capsicum*, tant en Algérie que dans les di-gions où un grand nombre de colons escomptent e vente rémunérateur de ce produit (de 120 à cs le quintal).

es résultats comparatifs des analyses auxquelles mis ce nouveau produit; analyses qui prouvent ;on positive la falsification et même la substi-tale d'un produit naturel agricole par un pro-iciel.

1° *Examen organoleptique.*

t d'origine certaine é au laboratoire) —	Piment falsifié —
ige ocre.	Couleur rouge vif.
	Aspect gras.
ement âcre.	Odeur fade.
rement âcre.	Saveur farineuse.
resque pas le papier s jours.	Tache fortement le papier en rouge.

2° *Examen microscopique.*

t d'origine certaine (fig. 1 et 2) —	Piment falsifié (fig. 3 et 4) —
de l'épicarpe du piment.	I. Cellules de l'épicarpe du blé.
s du mésocarpe.	II. Cellules à tubes et cellules transversales.
s de l'endocarpe.	III. Cellules de l'assise protéique.
u libéro-ligneux.	IV. Amas de grains d'aleurone.
s cérébroïdes (vues de et de profil).	V. Cellules de l'albumen.
s de l'albumen.	VI. Amidon du blé.
grains d'amidon.	VII. Poils du blé.

amen a porté sur des échantillons dégraissés et s par l'éther de pétrole. Si le même examen

de saucisson qui est additionné d'une assez grande quantité rouge.

était fait sans l'intervention de l'éther de pétrole, on trouverait divers éléments colorés en rouge (fig. 2) et des globules gras (fig 4).

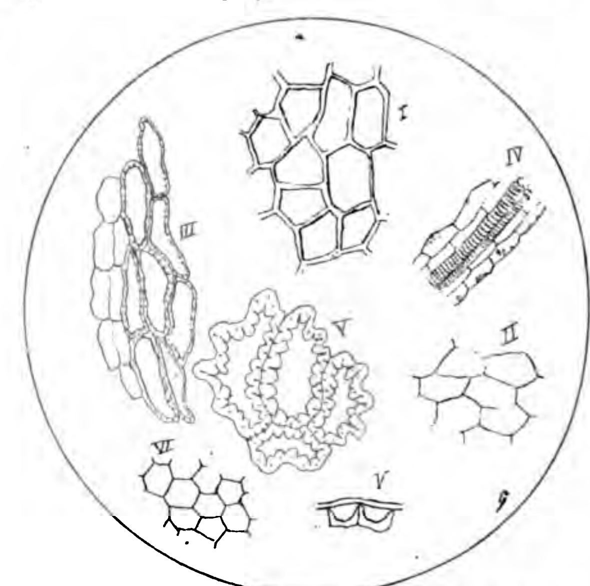


Fig. 1. — Poudre de piment naturelle décolorée.

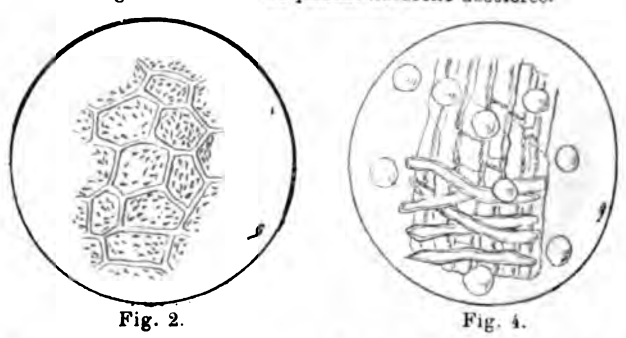


Fig. 2. Fig. 4.

L'examen de la matière colorante du piment artificiel montre la présence d'un dérivé sulfoconjugué du naphtol sur les diazoxylènes, le « Rouge A », faisant partie des colorants de la houille tolérés.

conclure que les produits qui sont vendus om de *Pimientina* ou de *Piment neuf* con-rès peu de piment naturel, une FORTE PROPOR-ON DE BLÉ TRÈS FIN et une certaine quantité permettant d'incorporer d'une façon uniforme ère colorante artificielle.



ig. 3. — Poudre de piment artificielle décolorée.

onc une véritable falsification d'un produit naturel, cas prévu par la loi du 1er août 1905. luit falsifié se trouvant dans toutes les loca-Algérie, voici, en dehors de l'examen micro-e, un procédé simple à la portée de tous nnaître les faux piments. Agiter un peu de uspect avec de la benzine, laisser reposer; le liquide surnageant; ajouter à ce liquide un gal d'acide sulfurique pur ou ordinaire. Dans cas, la coloration rouge change en devenant bleue, verte, etc... Après une demi-minute

d'agitation, verser avec précaution environ 10 volumes d'eau ordinaire. Agiter :

Dans le cas de piment naturel, le liquide prend une *coloration jaunâtre* (la couleur primitive est détruite). Dans le cas de piment artificiel ou d'un mélange, le liquide *redevient rose* (la couleur primitive rouge reparaît).

Stérilisation à l'autoclave des solutions aqueuses de chlorhydrate de cocaïne pour injections hypodermiques; par M. André Lesure (*Suite*) (1).

Acide benzoïque. — *Dosage de l'acide benzoïque* : Le liquide filtré duquel on a précipité la cocaïne est additionné de HCl à réaction franchement acide et épuisé à deux reprises par l'éther. Celui-ci, après lavage à l'eau distillée, est placé dans une capsule tarée et soumis à l'évaporation spontanée. Le résidu est constitué par l'acide benzoïque, et ce dosage par pesée est contrôlé par un titrage acidimétrique avec la solution décinormale de soude.

Cette méthode, qui a été suivie par Duffour, est très sensible. Voici les résultats obtenus :

Première série.

	Sur 25cm³ sol. ch. cocaïne 1,6 p. 100
Témoin (non stérilisé)	Impondérable
Verre Serax	»
Verre blanc	0,002 d'acide benzoïque
Serax + 1cm³ soude	0,0057
Serax + 2cm³ soude	0,0176

2e série.

	Sur 25cm³ sol. 2 p. 100
Témoin (non stérilisé)	0,0020
Verre Serax (2 essais)	0,0032
Verre d'Iéna	0,0030

3e série.

Témoin (non stérilisé)	0,0037
Verre Serax (2 essais)	0,0042
Verre d'Iéna (2 essais)	0,0039

4e série.

Témoin (non stérilisé)	0,0045
Verre Serax (2 essais)	0,0050
Verre d'Iéna	0,0046

Il est à noter : 1° que le témoin lui-même donne un faible résidu d'acide benzoïque (*pour les raisons préc-*

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, n° du 16 mai, p. 474.

indiquées) ; 2° que le résidu des échantillons
est toujours supérieur à celui du témoin.
t conclure de ces différents résultats que les
térations de la cocaïne passent inaperçues au
re, alors qu'elles sont décelées par les dosages,
st très admissible si l'on tient compte des
s suivants :
dissociation ne porte que sur une fraction
le l'alcaloïde. 2° L'un des produits du dédou-
l'*ecgonine*, possède un pouvoir rotatoire
nférieur, il est vrai, à celui de la cocaïne,
endant assez notable (1).
inconvénient du dosage de la cocaïne est de ne
ir le rendement théorique et de s'en éloigner
ntité variable, suivant les détails de la tech-
vie.
facile de constater le passage de l'alcaloïde
trat en évaporant celui-ci à sec, dans le vide :
obtenu contient *de l'azote* ; le filtrat peut être
rès concentration, traité par les réactifs des
(acide picrique, acide silicotungstique).

de la température au-dessus et au-dessous de 120°
sur le chlorhydrate de cocaïne.

ratures supérieures à 120° :

(*Solution* 1,6 *p.* 100. — *Ballons de* 50cm3.
Stérilisation pendant une demi-heure à 140°).

	Polarimètre (tube de 50cm)	Dosages de cocaïne (sur 25cm3)
on stérilisé).............	—5°48′	0gr3285
ax.......................	—5°46′—5°44′	0,3068
nc	—5°44′	0,3069
ax + 0cm3,7 soude $\frac{N}{10}$....	—5°44′—5°42′	0,2930

s Einhorn, le pouvoir rotatoire du chlorhydrate d'ecgonine
=—57°,0. Nous avons trouvé cette même valeur pour un
e du commerce.

Le dosage se montre encore ici une méthode plus rigoureuse que l'examen polarimètrique ; la perte de cocaïne est plus accentuée qu'à 120°, mais il reste à établir si c'est bien la température *seule* qui intervient en tant qu'*agent physique*, ou s'il ne s'agit pas aussi d'une attaque plus énergique du *verre* à de hautes températures. Nous reviendrons plus loin sur ce point.

Températures inférieures à 120°. — Nous avons fait 200^{cm^3} de solution de chlorhydrate de cocaïne à 2 p. 100 que nous avons divisée en 4 parties égales, dont 2 ont subi la stérilisation (dans du verre Serax) et les 2 autres ont servi de témoins.

(*Stérilisation une demi-heure à* 105°.)

	Dosages de cocaïne (sur 25^{cm^3})	Dosages d'ac. benzoïque (sur 25^{cm^3})
1er témoin	0,3682	0,0027
2e témoin	0,3687	
1er essai	0,3651	0,0035
2e essai	0,3653	

L'altération est à peu près semblable à celle observée à 120°.

Nous avons fait un dernier essai *au bain-marie* et, pour le rendre plus démonstratif, nous avons fait une solution-témoin *unique* pour une série d'échantillons dont les uns ont été stérilisés à 120° et les autres au bain-marie; tous les dosages ont été ensuite effectués ensemble et de la même façon. Voici les chiffres obtenus :

	Dosages de cocaïne sur 25^{cm^3} solut. 2 p. 100
Témoin (non stérilisé)	0,4022
Verre d'Iéna (stérilisé une heure au bain-marie)	0,4018
Verre blanc — —	0,4015
Verre d'Iéna (stérilisé une demi-heure à 120°)	0,4010
Verre Serax — —	0,3980
Verre blanc — —	0,3936

isation (à 68°). — La moyenne des résultats nous permet de considérer la perte d'alcaloïde nappréciable.

ation à 100° et au-dessous est donc plus faible u'à 120°.

trouvé des traces d'altération même avec l'Iéna x, nous nous sommes demandé si ces verres, és comme bons au point de vue de leur alcali-ent neutres d'une façon absolue, et s'ils ne pas à l'eau des traces d'alcali suffisantes pour un léger dédoublement de la cocaïne.

vons eu recours à un réactif plus sensible que ine : l'*alizarine sulfoconjuguée* qui a le grand d'indiquer la neutralité.

e-sulfonate de soude en solution aqueuse saturée constitue dont la teinte, chamois en milieu neutre, vire au jaune en e et au rouge en milieu alcalin.

ns donc introduit 50$^{cm^3}$ d'eau distillée neutre (vérifiée à l'ali-s plusieurs ballons bien lavés de contenance correspondante : ons chauffés une heure à 120°, après quoi nous avons ajouté d'alizarine qui ont produit même dans l'Iéna et le Serax : ion rouge très nette (un ballon en Serax avait été introduit clave après addition de réactif : avant la stérilisation, il avait amois ; après, la teinte était devenue rouge).

ns titré en faisant tomber dans chacun des ballons une so-O^4H^2 centinormale jusqu'à apparition de la teinte chamois.

les résultats obtenus (pour 50$^{cm^3}$) :

e d'Iéna	0$^{cm^3}$,3
e Serax................................	0$^{cm^3}$,6
e vert................................	1$^{cm^3}$,3
e blanc................................	3$^{cm^3}$

dès lors prouvé que les meilleurs verres cèdent ne légère alcalinité, et il nous restait à trouver, ient d'une autre nature qui fût rigoureusement Nous avons eu recours, dans ce but, à la *ndue*. Soumis à l'essai de l'alizarine, les tubes fondue se comportent comme des récipients ent neutres.

bes contenant une solution de chlorhydrate de

cocaïne à 2 p. 100 ont été stérilisés à 120° à l'autoclave une demi-heure.

Nous avons obtenu en *cocaïne*, sur 25$^{cm^3}$:

Dans un premier essai..........	0^{gr}4148 avec le témoin 0,4145 avec la silice
Dans un 2e essai................	0^{gr},4019 avec le témoin 0,4018 avec la silice.

et pour ces deux essais les résidus d'acide benzoïque ont été sensiblement égaux.

Voulant enfin prouver l'absence complète de toute altération de l'alcaloïde, nous avons eu l'idée de rechercher dans les solutions stérilisées: l'*alcool méthylique* par le procédé Trillat (transformation en aldéhyde et condensation de ce dernier avec la diméthylaniline).

Nous avons pu constater ainsi l'absence de ce produit de dédoublement: 1° dans l'essai témoin; 2° dans l'essai en tubes de silice, — et sa présence dans toutes les autres solutions stérilisées (même dans les bons verres).

Nous avions songé un instant à en faire un procédé de dosage de l'altération produite, mais nous avons dû y renoncer, la quantité de leucobase formée n'étant pas proportionnelle à la quantité d'alcool méthylique.

Conclusions. — De ce qui précède, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1° L'examen polarimétrique ne permet pas de déceler de très faibles altérations de l'alcaloïde ;

2° Les dosages de cocaïne, d'acide benzoïque, et la recherche de l'alcool méthylique établissent que, dans tous les verres, une fraction de cet alcaloïde est dissociée pendant la stérilisation à 120° ;

3° Cette décomposition est d'autant plus grande que le verre est plus alcalin ;

4° Elle est absolument négligeable dans tous les bons verres (Iéna, Serax), car elle atteint à peine 1/125 de la quantité totale de l'alcaloïde ;

5° Même avec des verres courants du commerce, à

ju'ils ne soient par trop alcalins (ce dont il
e de s'assurer par un dosage), la perte d'alca-
rès stérilisation est très peu prononcée (1/60
verre blanc ordinaire);
petite altération qui se produit dans les meil-
rres (Iéna, Serax) *ne paraît pas tenir à l'action*
le la chaleur, mais plutôt à l'imparfaite neutra-
ces récipients, puisque dans la silice fondue
en présence d'alizarine sulfoconjuguée) l'altéra-
nulle;
température de 100° au bain-marie, elle-
quand on opère dans des vases de verre, pro-
ne altération minime d'alcaloïde;
stérilisation des solutions aqueuses de chlo-
de cocaïne à l'autoclave à 110°-120° est prati-
t réalisable sans aucun inconvénient, dans
verres dont l'alcalinité ne dépasse pas trop
ment 3$^{cm^3}$ de soude centinormale pour 50$^{cm^3}$
ne heure de chauffage à 120°) dans des ballons
ité correspondante (1).

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

de l'acétate de plomb; par M. T. Delphin (2).
eur recommande, pour l'essai de l'acétate de
la méthode suivante : 10$^{cm^3}$ d'une solution
ate à essayer sont additionnés d'acide sulfurique
près repos, le sulfate de plomb précipité est sé-
filtration : 5$^{cm^3}$ de la solution filtrée addition-
errocyanure de potassium doivent prendre au
teinte légèrement verdâtre; 5 autres centi-
cubes sont évaporés à sec dans une capsule de

ail du laboratoire de pharmacie galénique de l'Ecole supé-
Pharmacie de Paris. Professeur Em. Bourquelot.
Ztg., 1908, p. 230.

porcelaine que l'on porte ensuite au rouge. Le résidu doit être nul.

M. F.

Sur l'essai de l'essence de santal; par MM. L. Dohner et H. Engelhardt (1). — Les auteurs ont eu l'occasion d'essayer un très grand nombre d'échantillons d'essence de santal. Ils concluent de leurs recherches: 1° que le pouvoir rotatoire exigé par la Pharmacopée des Etats-Unis — 16° à — 20° est trop élevé ; d'après eux, le minimum doit être abaissé à — 12° ; 2° que la solubilité à la température ordinaire de l'essence de santal dans cinq fois son volume d'alcool à 70° n'est pas un signe convenable de pureté : ils ont vu de l'essence à 95 p. 100 de santalol ne se dissoudre que dans 6 volumes de cet alcool. Ils font remarquer d'ailleurs que la température du mélange n'est pas fixée dans la Pharmacopée des Etats-Unis ; 3° enfin, ils affirment que l'on doit considérer comme pure une essence de santal titrant au moins 90 p. 100 de santalol, soluble à 30° dans 5 fois son volume d'alcool à 70° et dont la densité est comprise entre 0,965 et 0,980.

M. G.

Sur une nouvelle falsification de la santonine; par M. Virginio Lucchini (2). — Les falsifications de la santonine sont devenues fréquentes depuis que le prix de ce produit s'est élevé. M. Lucchini signale une falsification par l'acide citrique et décrit les caractères du produit ainsi adultéré.

La substance présente une saveur acide. Lorsqu'on l'expose à la lumière, certains cristaux restent incolores, tandis que les cristaux de santonine jaunissent. Le point de fusion, qui devrait être de 170°, s'abaisse à 105°; la masse fondue prend une coloration brun clair lorsque la température dépasse 115°. L'épuisement de

(1) *Am. Journ. of Pharm.*, LXXX, p. 51, 1908.
(2) *Boll. chim. farm.*, p. 7, 1908.

ance par l'eau froide enlève une partie soluble
elle on peut caractériser l'acide citrique par ses
s propres.
eur propose pour la recherche de l'acide citrique
essai suivant :
cer dans un verre de montre 1 à 2^{dgr} de la san-
suspectée en raison de sa saveur acide; porter
15 minutes environ dans une étuve maintenue
Si la santonine contient seulement 10 p. 100
citrique, on trouvera toute la masse fondue et
légèrement brune. »

M. F.

ication du safran; par M. H. Weefers-Bettink (1).
afran suspect ne se distinguait d'un safran de
qualité ni par sa forme, ni par sa structure,
r une faible différence dans la teinte de la colo-
qui était plus vive et tirait d'avantage sur le
Le toucher de la substance, au lieu d'être doux et
ait sec et comme rude. L'odeur était semblable
du safran, mais plus faible. La dissolution dans
la matière colorante s'effectuait rapidement et
anger de teinte tandis qu'avec la drogue vraie
fonce au bout d'un certain temps.
s réducteurs, la solution aqueuse dégageait des
qui bleuissaient le papier de tournesol. En
à une macération au 1/100, obtenue à froid,
me égal d'acide sulfurique concentré, puis une
au tiers de sulfate ferreux, il se produisait au
e contact avec la dernière liqueur une zone
Enfin la coloration que produisait l'acide sulfu-
u lieu d'être bleu fugace, a passé au rose pâle
ent.
eur conclut qu'il s'agissait, dans l'espèce, d'un
véritable, mais épuisé par l'alcool et recoloré
dérivé nitrosé.

L. Br.

---

m. *Weekbl.*, 1908, n° 3; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 89.

Sur la composition de l'écorce de simarouba; par M. Ch. Gilling (1). — L'auteur fait d'abord l'historique de l'étude chimique de l'écorce de simarouba qui se réduit à peu de chose au point de vue des résultats acquis : aucun composé défini et bien caractérisé n'ayant été isolé jusqu'ici.

La méthode employée d'abord par M. Gilling, pour le traitement de la poudre de simarouba, consiste à épuiser la drogue successivement par l'éther de pétrole, l'éther ordinaire, le chloroforme, l'alcool absolu et l'eau. L'examen des résidus laissés par l'évaporation de ces divers dissolvants montre dans l'écorce de simarouba la présence d'huile fixe, d'une résine acide, et de deux substances cristallisées dont l'une, très amère, est soluble dans le chloroforme, et dont l'autre, non amère, est insoluble ou peu soluble dans ce dissolvant.

L'auteur décrit ensuite la marche à suivre en vue d'obtenir spécialement les principes cristallisés.

Le composé amer, soluble dans le chloroforme, fond à 230° et répond à la formule $C^{22}H^{30}O^{9}$. Son pouvoir rotatoire en solution chloroformique est $\alpha_D = 67°,6$ et en solution alcoolique $\alpha_D = 58°$. Il donne avec l'acide sulfurique une belle coloration violet rouge.

Le deuxième composé cristallisé, non amer, fond à 249-250°; sa composition centésimale paraît peu différente de celle du principe amer. La petite quantité que l'auteur a eue entre les mains ne lui a pas permis d'en poursuivre l'étude.

Du reste, ces deux composés n'existent qu'en très faible proportion dans l'écorce de simarouba : 30 kilogrammes d'écorce n'ont fourni que 12gr de principe cristallisé amer. J. B.

Bois et racine de *Muira puama*; par M. Weigel (2). — Bien que cette drogue n'ait pas encore été exactement

(1) The constituents of simaruba bark (*Pharm. Journ.*, [4], XXVI, p. 510, 1908).
(2) *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 139.

ıu point de vue scientifique, elle mérite cepen-
ıttirer l'attention en tant que succédané de
le *Yohimbe*.

Kleesattel (1), le *muira puama* proviendrait du
ovata Miers, Oléacée indigène dans la région
ızones, tandis que, pour Rebourgeon, il serait
ır une Acanthacée : *Acanthea virilis*. Nous ne
donc pas encore fixés sur son origine.

à l'expression par laquelle on désigne la dro-
signifierait, selon les uns, dans la langue indi-
ɔis (*muira*) de la puissance (*puama*), ou *bois de*
. Selon d'autres, et c'est l'opinion de Peckolt (2),
ıdrait de *muyra* ou *puyra*, ornement du cou,
nd, se rapportant aux fruits que les Indiens ont
le de porter à leur cou; cette opinion paraît
plus soutenable que les Indiens dénomment les
ın général, d'après leurs caractères extérieurs
forme, etc.), et non d'après leurs propriétés
ıles.

gue du commerce se compose de morceaux du
le la racine; tous deux ont une écorce excessi-
nince (presque aussi mince qu'une feuille de
gris verdâtre à l'extérieur, blanc jaunâtre ou
r à l'intérieur.

drogue n'a pas d'odeur ni de saveur caracté-
; on indique cependant que l'écorce possède une
yptique et que le bois est légèrement épicé. Peut-
propriétés se rapportent-elles au produit frais.
s Rebourgeon, elle renferme une essence, une
e cristallisée, du tanin, du *phlobaphène* et d'au-
ères indifférentes.

lt y a trouvé 0,055 p. 100 d'un corps cristal-
veur amère, qu'il appelle *muyrapuamine*. Cette
est insoluble dans l'eau froide, soluble dans
ıillante, mais s'en sépare à froid. Elle se dis-
lement dans l'alcool, l'éther et l'eau acidifiée.

d'Erlangen, 1892.
pharm. Ges., 1901, p. 41.

Elle donne un précipité blanc avec le réactif de Mayer, un précipité jaune clair avec l'acide picrique et un précipité brun rouge avec l'iodure de potassium ioduré. De plus, Peckolt en a retiré 0,475 p. 100 d'une matière amère, amorphe, et 0,38 p. 100 d'un corps gras, ainsi que deux acides résineux colorés en brun, à saveur particulière.

La drogue s'emploie au Brésil à l'intérieur et à l'extérieur. C'est un remède populaire contre l'impuissance.

D'après le Dr Goll, le *muira puama* est un tonique du système nerveux central; il active aussi la digestion et agit comme le quinquina et le condurango.

Comme aphrodisiaque, on l'administre sous la forme d'extrait fluide, à raison de X à XXV gouttes, trois fois par jour. En même temps, on fait prendre, matin et soir, des bains locaux avec de la teinture étendue (120gr pour 1 litre d'eau).

Parmi les autres formes pharmaceutiques, nous citerons : 1° la décoction (15 : 240 de colature) que l'on prend par cuillerées à soupe dans la diarrhée, les coliques menstruelles, etc.; 2° la teinture (1 : 5 avec de l'alcool à 85c) qui se prescrit à la dose de V à VIII gouttes, trois fois par jour dans les mêmes cas et comme liniment dans la paralysie et le rhumatisme ; 3° le vin qui se fait avec un vin de liqueur, et se prend à la dose de 20gr à chaque repas, comme tonique ou dans les dyspepsies.

L'extrait fluide de *muira puama* peut se préparer par l'un des deux procédés suivants :

1° On épuise dans le percolateur, avec de l'alcool à 85c, 1kgr de la drogue grossièrement pulvérisée, et on fait, avec la teinture, 1kgr d'extrait;

2° On mélange 100gr de *muira puama* en poudre grossière avec 20gr d'alcool à 90c et 10gr de glycérine. On abandonne au repos durant deux heures, puis on introduit ce mélange dans un percolateur et on traite avec de l'alcool à 70c (environ 4-500gr) en suivant les indications des pharmacopées (Caesar et Loretz).

A. F.

:lohexane comme dissolvant cryoscopique; L. Mascarelli et F. Benati (1). — Le cyclo-ui a servi aux expériences provenait de la oulenc. Les auteurs ont utilisé la partie dis-31°-81°,5 et se solidifiant à 6°2.

stante K d'abaissement moléculaire a été gale à 203 d'après les expériences faites avec purs de grandeur moléculaire connue:

a naphtaline,	moyenne de 7	déterminations,	K = 203,2
e diphényle,	— 4	—	,K = 202,3
e p.-xylène,	— 3	—	,K = 203,0
e m.-xylène,	— 2	—	,K = 206,4
e dibenzile,	— 4	—	,K = 204,5
e cymène,	— 3	—	,K = 203,0
	Moyenne	....	203,0

e de Raoult, d'après laquelle le rapport de la K au poids moléculaire m du solvant est égal 0,62, n'est pas satisfaite pour le cyclohexane. e, en effet, K=84×0,62=52,08, tandis que ice indique K=203; et alors que K/m oscille nent entre 1,0—0,4, on trouve pour le cyclo-:/m=2,42.

nant K=203, les auteurs ont cryoscopé divers ifiés en vue de cette détermination, notamment e, le phénol, l'aniline, la pyridine, le cyclo-la cyclohexanone, la pipéridine, le thiophène, , la pyrrolidine. Les résultats obtenus indi-taines anomalies que les auteurs chercheront er.

P. B.

point de fusion de la phénylhydrazine et de osazones; par M. E. Fischer (2). — Il existait une certaine indécision sur le véritable point

(1) ...loesano come solvente crioscopico. (*Gazz. chim. ital.*, 1907,

(2) ...lzpunkt des Phenylhydrazins und einiger Osazone (*Ber. chem.* ... 73, 1908).

de fusion de la phénylhydrazine, car cette base forme avec l'eau un hydrate, et les points de fusion donnés avaient été obtenus en partant d'un produit souvent constitué par le mélange de la base anhydre et de son hydrate. M. Fischer a repris cette détermination en partant d'une phénylhydrazine purifiée avec le plus grand soin et complètement desséchée; de plus, au lieu de se servir de la méthode du tube capillaire, le thermomètre était placé dans la masse en fusion, ce qui mène à des résultats beaucoup plus exacts. Le point de fusion fut fixé à 19°,6, tandis que les chiffres donnés variaient de 17°,5 (Berthelot) à 23°5 (Fischer).

On sait que le point de fusion des osazones est difficile à déterminer exactement, car ces substances se décomposent à la température de fusion; de plus, elle varie essentiellement suivant la quantité de substance chauffée, la vitesse d'échauffement, l'épaisseur des parois du tube de verre; aussi la plupart des auteurs qui ont étudié les osazones, en particulier M. Fischer, ne donnaient les points de fusion que comme des valeurs approchées. Pour la glucosazone, par exemple, M. Fischer avait indiqué 204-205°; d'autres auteurs avaient donné des points de fusion plus élevés allant jusqu'à 230°.

M. Fischer a repris cette détermination en opérant avec la phénylglucosazone tout à fait pure et en chauffant dans des conditions déterminées, c'est-à-dire de façon que l'augmentation de température, fût de 1° dans l'intervalle de 2 à 3 secondes. Dans ces conditions, l'osazone commence à fondre à 205° (corrigé 208°) et le corps fond complètement si on supprime la source de chaleur. Si on continue de chauffer, le thermomètre peut monter jusqu'à 209° (corrigé 213°) avant la fusion complète de l'osazone. En chauffant plus lentement (une minute pour passer de 195 à 200°), la décomposition commence avant la fusion et les résultats manquent de netteté. En résumé, M. Fischer recommande d'opérer avec rapidité et de supprimer la source de

ès que le corps commence à fondre. Avec
ode, l'auteur a refait les déterminations pour
nombre d'osazones et il donne les chiffres
galactosazone, vers 186° (corr. 188°); malto-
5° (corr. 208°); la lactosazone commence
à 200° et elle est complètement fondue à
corr. 213-215°).
tendu, ces déterminations de point de fusion
ites et peuvent varier avec l'opérateur. Quand
une identification, il est bon de toujours agir
raison en partant d'échantillons déterminés
it purs. H. C.

Chimie végétale.

el isomère de la vanilline dans la racine d'une *Chlorocodon*; par MM. Ernest Goulding et
Pelly (1). — Dans une note préliminaire, les
nnent les résultats intéressants que leur a
examen de la racine d'une espèce de *Chloro-*
ablement le *C. Whitei* Hook fils). Cette racine
ur agréable, intermédiaire entre celle de la
et du piperonal. Les indigènes d'Uganda la
our se parfumer la bouche.
e pulvérisée, distillée dans un courant de va-
, donne 0,50 p. 100 d'une substance cristal-
rmule $C^7H^5O^2OCH^3$ qui se sépare du distillat
ristaux brillants, à peine colorés et possédant
analogue à celle de la racine. Ce composé
42° et bout à 257-258° en se colorant en brun
facilement soluble dans la plupart des dis-
rganiques et l'eau chaude, mais peu soluble
froide. La solution aqueuse de cette sub-
ne une coloration rouge ou brun-pourpre avec
ure de fer; si on la traite à chaud par une
azotate d'argent ammoniacal, on obtient une
avec dépôt d'argent.

isomeride of vanillin occuring in the root of a species of
(*Proceedings of the chem. Soc.*, XXIV, p. 62, 1908).

Les alcalis dilués dissolvent ce composé cristallin et les solutions précipitent par les acides. La solution aqueuse ne donne aucun précipité avec l'acétate de plomb.

L'*oxime* CH^3-O-C^6H^3 (OH)-CH = Az-OH est cristallisée en cristaux plats, brillants et transparents, fondant à 138° ; elle est à peine colorée, soluble dans l'eau chaude, peu soluble dans l'eau froide.

La *phénylhydrazone* CH^3- O-C^6H^3(OH)-CH=Az-AzHC^6H^5 cristallise par refroidissement de sa solution alcoolique bouillante en cristaux brillants, jaune pâle fondant à 137-138°.

Le dérivé sodé CH^3-O-C^6H^3(CHO) ONa, obtenu par addition d'une solution alcoolique de soude à une solution alcoolique du composé cristallisé, se sépare en petits cristaux brillants à peine colorés, facilement solubles dans l'eau en donnant une solution jaune pâle à réaction fortement alcaline.

Ces résultats, avec ceux que donne l'analyse, montrent que ce principe odorant, retiré du *Chlorocodon*, est un éther monométhylique de la dihydroxybenzaldéhyde, OCH^3-C^6H^3 (OH)-CHO, et qu'il n'est pas identique à la vanilline, ni à aucun de ses isomères connus.

Er. G.

Chlorophylle cristallisée; par MM. Willstätter et Benz (1). — Borodine le premier a pu observer et préparer la chlorophylle cristallisée. MM. Willstätter et Benz décrivent, dans un travail très important sur la chlorophylle, un procédé long et minutieux, mais qui permet d'obtenir à coup sûr la chlorophylle cristallisée. Celle-ci se présente en petites tables hexagonales ou triangulaires ; elle se dissout facilement dans l'alcool absolu, dans l'esprit de bois et dans l'acétone ; sa formule est soit $C^{38}H^{42}O^7Az^4Mg$, soit $C^{39}H^{44}O^7Az^4Mg$. La solution éthérée de chlorophylle cristallisée, additionnée

(1) *Liebig's Ann.*, 1908, CCCLVIII, p. 267 ; d'après *Ap. Ztg.*, p. 19[illegible] 1908.

icrique dans l'éther, prend une coloration e; il en est de même si on dissout dans l'acide et le magnésium est enlevé à la chlorophylle. otasse il se forme, comme produit principal, rophylline potassique très peu soluble dans cristallisée : dans les eaux mères on trouve sel d'une autre chlorophylline.

H. C.

Toxicologie.

toxique de l'hexaméthylène-tétramine; par sley (1). — Des doses relativement faibles de t peuvent provoquer des phénomènes d'em- nent. Déjà, après des prises de 0gr,4, plusieurs ées chaque jour, on a observé des urines san- es, une éruption scarlatiniforme et des dou- vessie qui disparurent dès qu'on eut sus- te médication.

A. F.

onnement suivi de mort par la santonine; par onz (2). — L'auteur l'a constaté chez un en- ois ans et demi, qui avait absorbé, dans l'es-) heures, 10 à 12 pastilles vermifuges conte- talité 0gr,088 de santonine.

t est mort après trois jours d'une inflamma- eins avec hémorragie, bien que la dose indi- me dose maximum de santonine (0gr,15 par r un enfant de deux ans) n'ait pas été

A. F.

che des *Vaccinium uliginosum* L. et *Myrtillus* L. matières fécales; par le Pr Jos. Nevinny (3). étendu empoisonnement d'un enfant par les

---

lin. Wschr., 1908, n° 2 ; d'après *Ph. Ztg.*, 1908, p. 318.
. med. Wschr., 1908, n° 11 ; d'après *Ph. Ztg.*, 1908, p. 313.
f. Hyg. u. Infektionkr. 1908, Flugge B., p. 95 ; d'après *Ap.* . 239.

baies du *Vaccinium uliginosum* a amené l'auteur à examiner de plus près cette plante et ses propriétés réputées toxiques. Il en publie une monographie et expose les différences qui existent entre le *V. uliginosum* et le *V. Myrtillus*. Les graines de ces deux espèces passent intactes dans les fèces et peuvent, par suite, y être facilement retrouvées et reconnues. L'auteur annonce la publication prochaine d'une étude chimique et pharmacologique devant faire suite à ce premier travail. A. F.

Chimie alimentaire.

Une nouvelle constante pour l'analyse du beurre et la recherche du beurre de coco; par T. R. Hodgson (1). — La constante de l'auteur dépend de l'oxydation des acides gras du beurre par le permanganate de potasse. M. Hodgson estime que la quantité d'oxygène nécessaire pour oxyder un poids donné de graisse saponifiée est invariable. La méthode employée est la suivante : 1^{gr} de beurre filtré est placé dans un vase d'Erlenmeyer et saponifié par 25^{cm^3} d'une solution demi-normale alcoolique de potasse ; on porte à l'ébullition pendant une demi-heure en se servant d'un réfrigérant à reflux. La solution est ensuite évaporée à siccité au bain-marie. Au résidu, on ajoute 50^{cm^3} d'eau et le tout est de nouveau évaporé à siccité. On répète cette opération jusqu'à disparition de toute trace d'alcool. Finalement le résidu est dissous dans l'eau et dilué au volume d'un litre. On prélève 20^{cm^3} de la solution à laquelle on ajoute 50^{cm^3} d'une solution décinormale de permanganate de potasse et 50^{cm^3} d'acide sulfurique à 50 p. 100. On porte au bain-marie bouillant pendant une demi-heure et on titre l'excès de permanganate de potasse au moyen d'une solution de sulfate ferroso-ammoniaque. Le beurre pur exige $41^{cm^3},8$ de solution décinormale de permanganate de potasse. On peut

(1) *Chem. News*, XCVI, p. 273, 1907 ; d'après *Analyst*, XXXIII, p. 49, 1908.

culer la quantité, exprimée en grammes, pour oxyder 1gr de beurre, et le résultat ultiplié par 100, donne « l'équivalent oxy- la matière grasse. Pour le beurre pur, ce st 167,2. L'auteur a examiné 20 échantillons de coco qui ont demandé de 18 à 26$^{cm^3}$,8 de so- permanganate de potasse décinormale, cor- it à un « équivalent d'oxygène » variant ,2, ce qui donne comme valeur moyenne 88,66. lgson donne les analyses de différents mé- beurre et d'huile de coco, d'où il résulte que au moyen de cette méthode, évaluer avec la teneur de l'huile de coco ajoutée au

Er. G.

Telfairia pedata, plante oléagineuse; par :h (1). — Le *Telfairia pedata* appartient à la s Cucurbitacées. De même que la courge et le e, c'est une plante rampante; sa tige peut jusqu'à 30m de long et avoir à la base 0m,50 de nce. Les fruits deviennent d'une taille consi- pèsent souvent plus de 25kgr. Les graines ont ır d'une pièce de cinq francs, mais elles sont es et plus épaisses que celle-ci. On rencontre *ia* dans l'Afrique Orientale allemande et le on le cultive aux îles Comores, Seychelles, nes et à Madagascar; des graines beaucoup es de cette espèce sont importées de Sierra- Angleterre, sous le nom de *noix huileuses*

Sadebeck, les graines contiennent :

....	6,56	p. 100
s..	2,04	—
s..	36,02	—
es protéiques........................	19,63	—
ligneuses..........................	7,30	—
non azotées........................	28,45	—

ev. *Fett-und Harzind.*, 1907, p. 225; d'après *Pharm. Cen* p 52.

D'après différents autres auteurs, les graines entières renferment 31 à 39 p. 100 d'huile, tandis qu'on en a retiré des amandes seules 59 à 65 p. 100. Si on voulait se servir de l'huile de *Telfairia*, comme d'une huile comestible, on devrait tout d'abord tenir compte de ce fait, qu'on trouve dans l'enveloppe de la graine, surtout dans la couche fibreuse externe (Thoms), *un corps cristallisable, extrêmement amer qui, toutefois, ne passe pas dans l'huile lorsqu'on exprime cette graine.* Il faudrait donc retirer l'huile par expression, auquel cas, il est vrai, le rendement est plus faible, ou bien enlever soigneusement cette enveloppe avant de procéder à l'extraction de l'huile.

L'analyse chimique effectuée par Thoms montre que, même après avoir séparé le principe amer mentionné, l'huile de *Telfairia* ne saurait remplacer l'huile d'olive; en effet, elle se fige à une température (+ 7°) bien supérieure à celle de la solidification de cette dernière (+2°) et donne, même à la température de l'été, un dépôt floconneux de glycérides. En outre, elle dégage, à l'ébullition, une odeur désagréable.

D'après les recherches de Thoms, elle se compose essentiellement de glycérides des acides stéarique et palmitique, d'un acide désigné sous le nom d'acide *telfairique*, analogue à l'acide linolique, dont la formule est $C^{18}H^{32}O^{2}$, et d'un acide oxygéné non saturé, qu'on n'a pas encore étudié. Thoms a constaté, de plus, qu'une petite quantité de cette huile, qui avait été exposée en couches minces, à l'air, durant plusieurs mois, était devenue visqueuse. L'huile de *Telfairia* est, par suite, une huile faiblement siccative.

Tandis que, d'après ce qui précède, on ne saurait songer, pour le moment, à l'employer comme un aliment, elle pourrait être d'une grande importance dans l'industrie des savons et pour la fabrication des bougies, si son exploitation n'était pas onéreuse. Actuellement, il n'y a pas encore de machines pouvant séparer l'amande de l'enveloppe.

urteau de graines de *Telfairia* constitue, par sa teneur élevée en azote, un excellent aliment bétail. Peut-être pourrait-on arriver à écouler taine quantité de graines sur les marchés e, celles-ci ayant un goût agréable de noisettes andes. On peut soit les manger crues, soit les pour la préparation des macarons et d'autres es de ce genre.

ndigènes de l'Afrique Orientale sont des man-assionnés de graines de *Telfairia*. Pour les er facilement de leur enveloppe, il suffit de les ir une minute sur le feu.

digènes préparent l'huile de la manière sui-on réduit les graines, mondées de leur enve-n une poudre assez fine qu'on délaie ensuite u avec de l'eau bouillante en une pâte molle trit et qu'on exprime avec les mains. L'huile ule est reçue dans un vase placé au-dessous. avoir purifiée par ébullition, on l'emploie uile comestible et en frictions sur la peau.

s Heckel, les indigènes retirent 16 p. 100 de ontenue dans les graines. D'après Warbourg, èrent aussi l'huile de *Telfairia* comme un médi-t la pulpe des fruits mûrs qui entoure les graines eillée contre les coliques et le rhumatisme. eule plante (la récolte commence dès la troi-nnée après l'ensemencement) peut donner 100^{lit} de graines par an. A. F.

TES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

DU 6 AVRIL 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur e du diphénylcamphométhane et les conditions de sa*; par MM. A. HALLER et E. BAUER (p. 717). — urs ont déjà signalé la formation d'un diphé-

nylcamphométhane (Pf. 106-107°) obtenu en réduisant le diphénylcamphométhylène par l'amalgame de sodium en solution alcoolique acide. La réduction, effectuée en solution alcaline à chaud, donne un isomère (Pf. 136°) lequel peut être également obtenu par transformation isomérique du produit fondant à 106-107°. Il est vraisemblable que les formules suivantes peuvent représenter ces deux composés :

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}CH-CH(C^6H^5)^2\\ |\\ CO\end{array}\right. \qquad C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}C-CH(C^6H^5)^2\\ \|\\ COH\end{array}\right.$$

Cependant, jusqu'ici aucune réaction ni aucune mesure ne permettent de se prononcer sur la véritable fonction de ces deux isomères.

Nouvelle méthode de dosage de la vapeur de mercure dans l'air; par M. P. Ménière (p. 754). — Description d'un appareil destiné à fixer et à retenir à l'état d'azotate le mercure contenu dans un volume d'air donné. Ce mercure est ensuite dosé colorimétriquement par l'emploi du réactif Cazeneuve à la diphénylcarbazide, qui donne avec les sels de mercure une coloration violette ou rose violacé sensible à 1. p. 5.000.000.

Sur les variations de composition du phosphomolybdate d'ammoniaque : application au dosage du phosphore dans les fers, fontes et aciers; par M. Chesneau (p. 758). — La teneur en phosphore du molybdate d'ammoniaque précipité varie suivant la composition du liquide dans lequel il se forme. L'auteur conseille, pour obtenir des résultats constants :

1° Employer, par gramme de métal, 50^{cm^3} de réactif molybdique récent (contenant par litre : 50^{gr} molybdate d'ammoniaque crist., 50^{cm^3} d'ammoniaque concentrée et 500^{cm^3} acide azotique de densité 1,20; réactif préparé à froid) et 5^{gr} de nitrate d'ammoniaque;

2° Faire la première précipitation entre 65° et 70° (1 heure et demie), de façon à éviter toute production de tétramolybdate d'ammoniaque;

3° Dissoudre toujours le précipité par la même quan-

ımoniaque (50$^{cm^3}$ ammoniaque au quart); après idifié par l'acide azotique concentré, attendre récipité se soit reformé pour ajouter dans l'eau $^{cm^3}$ de réactif molybdique, maintenir 2 heures laver le précipité à l'eau pure.

ıres de dimercurammonium ammoniacaux; par AUDECHON (p. 761). — En faisant agir le gaz ac liquifié ou gazeux à 10-15° sur le composé, $.H^2O$, l'auteur obtient $(AzHg^2Cl)^2AzH^3$, le- ut fixer de l'ammoniaque à 0° pour donner l)AzH^3. Ces deux composés sont peu stables, en présence de l'eau.

ırbutine et quelques-uns de ses dérivés, considérés de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédou- par l'émulsine; par MM. E. Bourquelot et SSEY (p. 764). — Voir au numéro précédent,

comparative de la déshydratation des acides atro- et p-méthoxyatrolactique. Acides p-méthoxyatro- di-p-méthoxyatropique; par M. J. Bougault L'acide p-méthoxyatrolactique

$$CH^3OC^6H^4\text{—}COH\begin{matrix}\diagup CH^3\\ \diagdown CO^2H\end{matrix}$$

ydrate beaucoup plus facilement que l'acide que. Il fournit d'abord l'acide p-méthoxyatro- f. 119-120°) et dans certaines conditions, no- t avec l'acide chlorhydrique concentré, il donne condensé, de même composition que l'acide xyatropique, l'acide di-p-méthoxyatropique)^2.

de la levure de bière sur les acides amidés; par ONT (p. 779). — Voir un prochain numéro de ce

formation de l'aldéhyde éthylique dans la fermen- coolique; par MM. Kayser et Demolon (p. 782). l'occasion d'une note récente de M. Tril-

lat (1), les auteurs rappellent les résultats de leurs recherches sur le même sujet.

Sur la préparation et sur quelques propriétés de l'oxyhémocyanine d'escargot cristallisée; par M. DÉRÉ (p. 784). En soumettant du sang d'escargot à une dialyse suffisamment prolongée pour éliminer la presque totalité des électrolytes, l'auteur a obtenu l'oxyhémocyanine cristallisée. Ce principe immédiat est soluble dans l'eau additionnée d'une trace d'acide acétique. Il donne les réactions de Millon, d'Adamkiewicz, Pietrowsky et de Molisch, ainsi que la réaction xanthoprotéique.

L'hémocyanine renferme du cuivre et ne paraît pas contenir d'autre élément fixe.

Bile et pigments biliaires; par M. PIETTRE (p. 786). — Les variations qu'on observe dans le spectre de la bile des animaux d'espèces différentes ou de même espèce s'expliquent par la présence des divers pigments biliaires. La caractéristique optique de chaque bile dépend également de la proportion relative de ces pigments.

J. B.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 28 MARS 1908. — *Elimination du protoxyde d'azote. Répartition entre les globules et le plasma au moment de l'anesthésie;* par M. MAURICE NICLOUX. — Le protoxyde d'azote disparaît du sang avec une extrême rapidité dès que l'animal respire de l'air pur. Les globules fixent plus de protoxyde d'azote que le plasma.

Action du bicarbonate de soude sur l'excrétion urique (régime sans purines); par M. PIERRE FAUVEL. — Au régime *sans purines*, et l'excrétion urique étant réduite au minimum d'origine endogène, le bicarbonate de soude, même à la dose de 6^{gr} par jour, n'a aucun effet marqué sur l'excrétion des xanthouriques et de l'acide urique chez un homme sain. L'action du bicarbonate de soude diffère donc totalement de celle du salicylate de soude dans les mêmes conditions.

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XXVII, p. 503, 1908.

: DU 4 AVRIL. — *Le foie et les ferments digestifs pancréatine*); par MM. LŒPER et CH. ESMONET. — *normal* exerce sur les ferments digestifs qui à son contact une action empêchante; pour *alade*, l'action antiprotéolytique n'est plus aussi able. Si on injecte de la pepsine ou de la ine dans une anse intestinale d'animal *intoxi-* forme *in situ* une quantité notable de peptone, ne se produit jamais avec une même dose de dans un foie sain et qui indique une altération, stion même de la glande malade par les fer-ésorbés.

de la pipérazine sur l'excrétion urique (*régime ines*); par M. PIERRE FAUVEL. — Chez un sujet au régime sans purines, et l'excrétion urique duite au minimum d'origine endogène, la pipé-'augmente pas l'excrétion urique et *elle donne e urique précipitable par* HCl. A faible dose, inue légèrement l'excrétion urique.

ction de l'extrait alcoolique de l'urine humaine sur la pression artérielle; par MM. J. E. ABELOUS RBIER. — Il existe dans l'urine normale, parmi ères solubles dans l'alcool, une ou plusieurs es de nature organique qui déterminent une manifeste de la pression sanguine. Cette ou tances ne passent pas à travers la membrane seur, ne sont pas retenues par le noir animal t précipitées ni par l'acétate de plomb ni par ure mercurique.

: DU 11 AVRIL. — *Anaphylaxie du cobaye pour la* par M E. POZERSKI. — Les injections répé-petites doses de papaïne provoquent chez le un état d'anaphylaxie non douteux. La mort alors rapidement, accompagnée de phéno-igestifs très intenses de tous les organes abdo-

dosage du phosphore en physiologie; par

MM. Ch. Dhéré et H. Maurice. — La méthode suivante fournit des résultats excellents, même quand on a affaire à moins de 1^{mgr}. *L'incinération* s'effectue par l'action combinée des acides sulfurique et nitrique à chaud. La solution sulfurique des cendres est neutralisée par l'ammoniaque, puis additionnée d'une quantité convenable d'acide nitrique et de nitrate d'ammoniaque, et chauffée au voisinage de l'ébullition; on y verse de la solution de molybdate d'ammoniaque bouillante qui précipite l'acide phosphorique à l'état de phosphomolybdate d'ammoniaque. Ce précipité est lavé par décantation avec du liquide laveur (solution nitrique de nitrate d'ammoniaque) chaud, la portion du précipité entraînée étant recueillie sur un filtre durci; on dissout alors tout le phosphomolybdate dans de l'ammoniaque à 8 p. 100 et on reprécipite à chaud et en présence de nitrate d'ammoniaque, par addition d'acide nitrique. Enfin le précipité, recueilli dans un creuset de Gooch (garni d'asbeste) taré, est chauffé au voisinage du rouge sombre et amené ainsi à *l'état d'anhydride phosphomolybdique contenant* 1.723 *de phosphore* p. 100.

Sur l'emploi du chlorure d'éthyle en clinique pour l'anesthésie générale de courte durée; par M. L. Camus. — Une technique convenable donne une très grande réussite, parce qu'elle permet d'employer de très petites doses d'un anesthésique peu dangereux; et parce que l'anesthésie étant lentement progressive, il est possible de la diriger avec précision.

Du rôle des graisses dans la glycogénie, chez les sujets sains et chez les diabétiques; par M. F. Maignon. — L'ingestion d'huile a pour effet d'arrêter immédiatement l'amaigrissement, d'abaisser le taux de l'urée en épargnant la destruction d'albumine, de faire disparaître rapidement le sucre de l'urine, de diminuer l'acétone. Les graisses ne semblent pas pouvoir se transformer en hydrates de carbone, pas plus chez les diabétiques que chez les sujets sains.

tions différentielles de l'indol et du scatol; par
ENIGÈS. — 1° *Par la vanilline.* Lorsqu'on mé-
lans un tube à essai, 5^{cm^3} d'une solution alcoo-
ès étendue d'indol ou de scatol avec $0^{cm^3}2$ d'une
à 5^{gr} par litre de vanilline dans l'alcool et
HCl, on obtient immédiatement, avec l'indol,
loration rouge éosine ou grenadine présentant,
vert, une large bande d'absorption débordant
bleu. Au bout de quelques heures, cette teinte
u *rouge bordeaux* avec une belle fluorescence
let. Avec le scatol, on observe d'abord une colo-
faiblement jaunâtre. 2° *Par l'aldéhyde cinnamique.*
donne une teinte *jaune rouge* intense rappelant
es bichromates alcalins; le scatol donne une
on jaune très clair, à peine sensible au-dessous
02 par litre. G. P.

REVUE DES LIVRES

ation et les régimes chez l'homme sain ou malade, par
d GAUTIER, membre de l'Institut et de l'Académie de
ine, professeur à la Faculté de médecine de Paris.
on revue et augmentée (1).

ut dire qu'avant la publication du livre du professeur
Gautier, la question si importante de l'alimentation et
nes était à peu près complètement ignorée, non seule-
public, mais du corps médical lui-même. Le public se
it en s'inspirant uniquement de ses instincts, et le mé-
nsulté sur l'opportunité de tel ou tel menu, ne pouvait
uver ou désapprouver sans conviction, parce que sans
ice

ongtemps cependant que d'éminents chimistes ou phy-
s avaient appelé l'attention des médecins sur l'impor-
régime, soit dans l'état de santé, soit dans l'état de ma-
ais la connaissance précise des questions relatives à
ation supposant la connaissance préalable de quelques
ondamentales de physique ou de chimie physiologique,

(1) olume grand in-8°, de xx-751 pages; Masson et Cie, éditeurs,
vard Saint-Germain. Paris, 1908.

les médecins, peu familiarisés avec ces notions, considéraient volontiers comme accessoires les questions d'alimentation.

Il est vrai que pendant ce temps les vétérinaires étudiaient à fond ces mêmes questions et, ainsi que le faisait remarquer naguère le professeur Landouzy, il arrivait que les chevaux de notre armée recevaient une nourriture scientifiquement et hygiéniquement adaptée à leur poids et à leur dépense énergétique, alors qu'on continuait à alimenter suivant la même formule un petit fantassin de 55kgr et un gros cuirassier de 85kgr.

Il est juste cependant de dire que, jusqu'à la publication du livre du professeur A. Gautier, il n'existait vraiment dans la littérature française aucun ouvrage classique où fussent réunis et exposés d'une façon complète l'ensemble des documents relatifs à la question qui nous occupe. Aussi bien, n'est-il pas exagéré d'affirmer que l'ouvrage du professeur Gautier a été pour le corps médical une véritable révélation. Ils sont nombreux aujourd'hui, en effet, les médecins qui, par la plume, par la parole ou par le dessin, font effort pour vulgariser des notions dont l'importance hygiénique, économique et sociale est de tout premier ordre.

Dans cet ordre d'idées, on peut citer la véritable campagne menée depuis plusieurs années par le professeur Landouzy.

Cette 3e édition du livre, maintenant célèbre, du professeur Gautier, n'est pas une simple réimpression; elle est augmentée de près de 100 pages et s'est enrichie d'un grand nombre de documents nouveaux : alimentation des ouvriers et des soldats, parasitisme des viandes comestibles ; accidents du botulisme ; emploi du sucre comme source d'énergie, etc., etc., sont autant de chapitres nouveaux ou presque nouveaux. Dans la *Troisième partie*, l'auteur a agrandi l'étude des régimes; calculé les régimes réduits au strict nécessaire de l'ouvrier européen; le prix de revient des régimes pauvres ; les variations des besoins alimentaires avec les races et les climats; complété l'étude des régimes dans diverses maladies, etc. En somme, on peut dire que le livre de l'éminent professeur de la Faculté de médecine envisage le problème de l'alimentation sous toutes ses faces, et que ce livre sera lu avec intérêt et profit, non seulement par les médecins, mais aussi par tous ceux que préoccupe, à un point de vue quelconque, le grand problème de l'alimentation. A. Richaud.

Les Nouveautés chimiques pour 1908 ; par M. Camille Poulenc, docteur ès sciences (1).

On retrouve dans cet ouvrage le plan général que l'auteur s'était assigné les années précédentes.

(1) Un volume in-8° de 354 pages, avec 200 figures intercalées dans le texte ; J.-B. Baillière et fils, éditeurs, 19, rue Hautefeuille, Paris, 1908.

premier chapitre sont rangés les appareils de physique
quent particulièrement à la chimie : pyromètres, ther-
cryoscopes, spectroscope, etc.
e réunis dans le second chapitre tous les appareils de
on chimique proprement dite et dont la disposition
ure à faciliter les opérations longues et fastidieuses,
areils de chauffage, appareils à distiller, appareils à
s gaz.
s autres chapitres du livre ont trait aux appareils
é s'appliquant plus spécialement à la chimie, aux ap-
nalyse et enfin aux appareils intéressant la bactério-

utile ne manquera pas d'avoir le succès des publica-
gues des années précédentes.

H. H.

historiques et biographiques sur la Pharmacie dans le
; par M. Georges **Lesage**, pharmacien-médecin,
de la Société des antiquaires de Normandie, membre
ndant de l'Académie des sciences, arts et belles-
e Caen (1).

pas possible de tenter en quelques lignes un résumé
tte intéressante brochure.
l'histoire anecdotique, aimable, quoique fortement
e. Le livre se lit comme un roman... agréable, avec le
voir, retracées de main de maitre, des figures pharma-
lorieuses ou sympathiques.
rères liront ces *Recherches* avec le plus grand intérêt.

H. H.

pharmacie. Leurs inscriptions présentées sous forme de
ire; par M. le Dr Paul **Dorveaux**, bibliothécaire à
upérieure de Pharmacie de l'Université de Paris (2).

fait d'abord l'étude historique des pots utilisés en
Il les classe en six catégories qu'il passe successive
evue : *chevrettes, bouteilles, cruches, pots à canon, pilu-*
à thériaque. Quarante pages de l'ouvrage sont consa-

---

ochure de 93 pages, avec les portraits de Guillaume-Fran-
e, de Hilaire-Marin Rouelle, de Nicolas Vauquelin, de
çois-Guillaume Boullay; L. Jouan, libraire-éditeur, 98,
erre, Caen, 1908.
scule de 89 pages, avec 14 planches, tiré à 150 exemplaires,
frais de la Société syndicale des pharmaciens de la Côte-
cquot et Floret, imprimeurs à Dijon; A. Maloine, éditeur,
École-de-Médecine, Paris, 1908.

crées à cette description aussi intéressante que documentée; il est inutile, quand on sait le nom de l'auteur, de faire remarquer à quel point nous retrouvons ici cette dernière qualité.

En insistant sur la valeur documentaire du dictionnaire d'inscriptions et sur la beauté des planches, nous recommanderons la lecture de ce livre à tout pharmacien éclairé, qui pense justement que la culture scientifique n'est jamais gênée par le souci concomitant de la culture littéraire et artistique. H. H.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS. — FORMULAIRE

Uropural, par M. Werler (1). — Les feuilles de busserille, *Arctostaphylos uva ursi*, sont employées depuis longtemps en infusion et sont très appréciées, dans le traitement de certaines maladies de la vessie, grâce aux propriétés antiseptiques et astringentes qu'elles possèdent, et qui sont dues à leur principe actif, connu sous le nom d'arbutine. Werler, pensant que la préparation des tisanes est souvent fastidieuse et que, de plus, de trop grandes quantités de liquide pourraient être nuisibles dans les cas où l'augmentation de la diurèse est contre-indiquée, a préparé un extrait sec d'*uva ursi*, qui, selon lui, contient tous les composants actifs des feuilles de cette plante.

Cet extrait est désigné sous le nom d'*uropural;* on le trouve sous forme de tablettes. Chaque tablette renferme $0^{gr},25$ d'extrait correspondant à 1^{gr} de feuilles, associé, soit simplement à $0^{gr},25$ de lactose ou encore à l'un des antiseptiques de l'urine suivants : salol, hexaméthylène-tétramine, acide acétyl-salicylique.

A. F.

Le stomagène; examen par M. le Dr Zernik (2). — Le stomagène est une spécialité recommandée dans les affections du tube digestif et qui, d'après le fabricant, con-

(1) *Therap. Monatsch.*, 1907, n° 11, d'après *Ph. Centralh.*, 1908, p. 111.
(2) Stomagen (*Ap. Ztg.*, 1908, p. 7).

les substances suivantes : papaïne, pepsine,
ate de bismuth, sucre de lait, une petite quan-
le lactique pour faciliter l'activité de la pep-
rce de condurango, angusture, rhizome de
re et huile essentielle de menthe poivrée.
duit examiné par M. Zernik constitue une
run clair, à odeur de condurango, de saveur
is amère. Cette poudre se dissout dans l'acide
rique dilué, et, dans le résidu, l'examen micros-
ermet de reconnaître la présence des éléments
indiqués ci-dessus; cette proportion des
végétales est de 3 p. 100 environ. Dans la so-
lorhydrique, il est facile de reconnaître les
roduits ainsi que de caractériser la pepsine.
ortion de sous-nitrate de bismuth est de
nviron.
magène possède donc bien la composition

H. C.

de au protargol contre l'angine catarrhale ;
. Berliner (1) :

rgol		1,5
istillée		2,5
ine		6,0
ol		0,1
arine		0,3
ne	Q. s. p.	15,0

ez le protargol dans l'eau froide, triturez avec
e; ajoutez les autres matières et mélangez in-
t.
roduit dans chaque narine gros comme un
de cette pommade et on en enduit légère-
parois internes du nez.
ommade aurait donné aussi de bons résultats
raitement de l'inflammation de la muqueuse
c.

A. F.

., 1908, p. 287.

CHRONIQUE PROFESSIONNELLE

Bandages et accessoires; par M. le Dr Henri Martin.

Au premier abord, la lutte que soutient actuellement la pharmacie contre les professions envahissantes ressemble, à s'y méprendre, aux procès des corporations d'autrefois. On s'y méprend, d'ailleurs; un correspondant occasionnel de la *Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine* précisait récemment son avis à ce sujet en termes énergiques :

« Il n'est que temps, écrivait-il, que le Parlement revise la jurisprudence digne du moyen âge, dont nous venons, sur votre initiative, d'être injustement les victimes. Il nous faut une loi moderne, conforme à la science et à la liberté, qui réduise enfin les prétentions des possesseurs d'officines aux justes limites tracées par le bon sens et le souci de la santé publique. Il faut surtout que cette loi ne ressemble pas à la jurisprudence d'aujourd'hui, exclusivement destinée à défendre les intérêts d'un monopole qui ne peut plus se justifier dans les conditions où on exerce, et qui rappelle trop celui des barbiers-étuviers d'avant la Révolution française, qui avaient la prétention de faire condamner tous ceux qui, sans appartenir à leur corporation, se permettaient d'inviter leurs concitoyens à se laver les pieds ou le derrière (1). »

Ce doit être une joie pour les partisans de cette opinion de constater qu'à leur tour les corps de métier « victimes des prétentions des pharmaciens » se retournent contre ceux-ci et leur enjoignent d'avoir à se renfermer dans leurs attributions légales. Ainsi les fripiers, reconnus coupables, sur la plainte des tailleurs, de vendre des vêtements neufs, faisaient jadis condamner leurs accusateurs pour avoir réparé de vieux habits. « A chacun son métier », telle était la devise du bon vieux temps.

La déclaration royale du 25 avril 1777, toujours en vigueur, s'appuyait visiblement sur ce principe lorsque, défendant, d'une part, *aux épiciers et à toutes autres personnes de fabriquer, vendre et débiter aucuns sels, compositions ou prépara-*

(1) *Bulletin de la Chambre syndicale des Pharmaciens de la Seine* du 31 décembre 1907, p. 404.

ntes au corps humain en forme de médicaments, elle
, d'autre part, *aux maîtres en pharmacie de cumuler
de l'épicerie* et leur ordonnait de *se renfermer dans
, préparation, manipulation et vente de drogues simples
ions médicinales, sans que, sous prétexte de sucres,
s et autres objets qu'ils emploient, ils puissent en expo-
, à peine d'amende et de confiscation.*
en, dira-t-on, une de ces lignes de démarcation
n régime aimait à établir entre les professions.
naciens la pharmacie, mais rien que la pharma-
ploitent un domaine réservé, mais il leur est dé-
n sortir; ils peuvent faire condamner ceux qui
rs frontières, mais ils sont condamnables, à leur
s'aventurent sur le terrain d'autrui.
germinal n'a-t-elle pas, sur ce point, confirmé
ent la déclaration de 1777? « Les pharmaciens, dit
, ne pourront faire, dans les mêmes lieux ou offi-
n autre commerce ou débit que celui des drogues ou
ns médicinales. »
t clair. Il est inconcevable qu'en violation d'un
i précis, les pharmaciens se permettent, de
ns leurs officines, une foule d'objets, communé-
fiés « accessoires de pharmacie », qu'avec l'in-
n la plus libérale il est impossible d'appeler des
i quelques-uns de ces objets *entrent*, tant soit peu,
main, on ne saurait prétendre qu'ils y entrent *en
édicaments*. Chaque fois donc que le préparateur
re ose y joindre une canule, Thémis est obligée
r la face.
e déesse a dû répéter si souvent ce geste de pu-
sée que les « fabricants d'instruments et d'appa-
rt médical et chirurgical » finirent par s'émou-
émotion, on peut le dire, fut longtemps contenue
le commerce des bandages contentifs développe-
té de maîtriser, même dans l'ordre psychique, les
mpestives); cependant, après un bon siècle d'usage,
de patience que s'étaient forgée les bandagistes
la pression de circonstances inconnues et leur
n se fit jour, aussi enflammée qu'irréductible.
mmencèrent les procès, d'allure médiévale, dont
presse pharmaceutique. Jusqu'ici, la *Chambre
es fabricants d'instruments et d'appareils de l'art*

médical et chirurgical, de même que le bandagiste isolé qui a cru devoir intenter une action particulière, enregistrent échec sur échec. La Cour de cassation est saisie, c'est donc elle qui tranchera définitivement le débat. Mais les arguments produits en faveur des pharmaciens nous semblent si probants, que nous serions étonnés de ne pas les voir triompher devant la Cour suprême.

L'erreur de la Chambre syndicale des bandagistes est précisément de se croire encore au moyen âge et de se poser comme corporation en face de la corporation des pharmaciens. Celle-ci est la seule qui ait résisté à la Révolution et dont l'organisation actuelle ait conservé quelques vestiges des anciennes coutumes. N'est pas pharmacien qui veut l'être. Mais quelles épreuves subit-on pour devenir bandagiste? Quel diplôme spécial met cette profession à l'abri de l'empiètement des commerces similaires?

Comment une chambre syndicale serait-elle qualifiée pour protester contre l'exercice, par d'autres que ses membres, d'un commerce qui est parfaitement libre et ouvert à quiconque veut s'y livrer?

Si le commerce des médicaments est réservé à une catégorie spéciale de citoyens, le commerce des bandages n'est réservé à personne. Nous ne sommes plus à l'époque où les maîtres savetiers étaient investis du droit exclusif de réparer les chaussures. Tout le monde peut s'établir savetier, aussi bien que bandagiste, et doit tolérer que le premier venu exerce la même profession.

— Le premier venu, soit, répondent les bandagistes, mais à la condition, s'il est pharmacien, de ne pas exercer cette profession dans son officine, puisque la loi le lui défend.

— Vous n'êtes pas les gardiens de la loi, répliquent les pharmaciens. A supposer qu'il nous soit interdit de vendre des bandages dans nos officines, cela regarde le Ministère public, et non pas vous.

— Pardon, reprennent nos adversaires, nous avons le droit, comme tout commerçant, de faire cesser une concurrence illicite, et votre commerce de bandages n'est pas licite dans les conditions où vous vous y livrez.

— Mais, pour que votre action soit recevable, ripostons-nous, vous devez justifier que l'acte qualifié illicite vous cause un préjudice, et c'est ce que vous ne faites pas. Vous admettez que nous vous fassions concurrence, en vendant

es en dehors de notre officine. En quoi le fait que ieu dans l'officine peut-il nuire à vos intérêts? présent, les bandagistes n'ont pas établi que la e des pharmaciens leur fût plus préjudiciable ieur de l'officine que dans un local séparé. Aussi e monde se rend-il compte que cette discussion ie touche pas le fond des choses.

ident, comme le fait observer le jugement du 08, que l'*article* 32, *édicté après que les divers com-nt été rendus libres, ne l'a pas été à l'effet de garantir nmerçants contre la concurrence des pharmaciens, mais intérêts supérieurs de la santé publique ; qu'on a voulu marchandises étrangères au commerce de la pharma-r aux médicaments, de trop divertir l'attention du phar-ui pourrait constituer une double source d'erreurs.*

n du législateur est certaine. La Cour de cassa-déclaré, le 8 janvier 1891, que *les restrictions ap-bre exercice de la profession de pharmacien, provisoi-a loi du* 14 *avril* 1791 *et définitivement par la loi inal an XI, l'ont été dans le but d'assurer des garan-té publique, et non de favoriser un intérêt mercantile.* alors de l'intérêt mercantile des pharmaciens, ventes de médicaments auxquelles se livrent pitaux. Nul doute que la Cour suprême n'oppose incipe aux prétentions des bandagistes.

publique ne court aucun risque du fait de la accessoires de pharmacie » dans les officines. fusion n'est possible entre ces objets et les sub-dicamenteuses. Ce n'est donc pas à eux que s'ap-erdiction prononcée par la loi de germinal, et, ât-elle, la Chambre syndicale des bandagistes droit pour la faire prononcer.

ent du 1er avril 1908 est allé plus loin encore. Il onformément au bon sens, que la santé publique ée à ce que certains objets, comme les appareils uc servant aux soins médicaux ou hygiéniques, us dans les officines :

u que, dans les grandes villes, les boutiques de ses de caoutchouc ne sont jamais accessibles uit, qu'elles n'existent même pas dans les petites ors les pharmaciens, dans les cas urgents qui se à l'application des ordonnances et soins chirur-



gicaux, peuvent, en tenant certains objets de caoutchouc, rendre les plus grands services à la santé publique. »

Voilà la vérité. Comme l'a fort bien constaté un autre jugement, celui du 29 mai 1907, *la plupart du temps, l'appareil orthopédique, notamment les ceintures, les bas à varices et les bandages, sont les accessoires ou compléments nécessaires du traitement prescrit par le médecin et figurent sur son ordonnance.* Le terme même d'*accessoires de pharmacie* montre qu'il s'agit *d'objets et d'articles destinés à préparer, compléter et achever l'effet des drogues et préparations médicinales.* La profession de pharmacien comporte normalement le commerce de ces objets, qu'aucune nécessité de prudence n'oblige à emmagasiner à part.

Comment les bandagistes ont-ils pu espérer sérieusement qu'ils astreindraient les pharmaciens, lorsque ceux-ci auraient délivré de la teinture d'iode ou de la liqueur de Fowler, à se rendre dans un local spécial pour opérer la vente du pinceau ou du compte-gouttes nécessaires? Et quel avantage auraient-ils trouvé à leur imposer cette absurde obligation?

Il ne suffit pas d'invoquer un vieux texte d'aspect strictement impératif; une intervention devant les tribunaux doit être appuyée d'un motif plausible. Les Syndicats pharmaceutiques ne manquent pas à ce devoir lorsqu'ils sont demandeurs. C'est en vain que leurs « victimes » se prétendent écrasées par un « monopole » exorbitant. Il nous est facile d'établir que, dans l'intérêt général, les médicaments doivent être délivrés par des pharmaciens, propriétaires de leur officine, libres de toute attache avec une société financière, une coopérative ou une maison de commerce quelconque. Nous savons fort bien que le « monopole » des pharmaciens n'est pas comparable à ceux de l'Etat, ni même à ceux des corporations de l'ancien régime, et que notre diplôme ne nous confère aucun droit dont la santé publique n'exige le respect.

La confrérie des bandagistes a cru pouvoir lutter d'archaïsme avec la nôtre; elle oubliait que, si nos lois sont surannées, l'idée qui les inspire est toujours jeune. Nous répudions, pour notre part, les règles mesquines du moyen âge, et nous ne méritons pas de nous les voir appliquer.

Le Gérant : O. DOIN.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

La gomme d'amandier;

M. R. Huerre, interne en pharmacie (1).

mme que nous avons étudiée, et dont nous
it personnellement le prélèvement, exsude en
ce d'un amandier âgé. Cette exsudation, sur-
nse à l'automne, n'est pas sans nuire à la végé-
l'arbre, dont les feuilles et les fleurs sont tou-
nombreuses. La gomme s'écoule du tronc et
rtie inférieure de quelques grosses branches.
se et fluide quand elle s'écoule de l'arbre, elle
te par perte partielle d'eau et se présente alors
x aspects :

fragments durs, dont la couleur varie de
u brun foncé, de forme arrondie ou anguleuse,
conchoïdale, se pulvérisant assez facilement
en définitive, les plus grands rapports avec les
mmes de nos pays (prunier, pêcher, etc.).

morceaux plats, restant élastiques malgré la
au qu'ils subissent par dessiccation spontanée à
rature ordinaire, ne se laissant pas pulvériser,
, ainsi que nous le verrons plus loin, des carac-
tement différents de ceux de la première sorte:
iété est d'ailleurs peu abondante.

tion de la gomme. — L'étude de la formation
mme dans le cerisier a montré au professeur
(2) que la « production de cette gomme con-
oujours dans la région cambiale du jeune bois,

il fait au Laboratoire de la Pharmacie de l'Hospice de

Zgt.. 1906, p. 607; d'après *Journ. de Pharm. et de Chim.*,
, p. 215, 1906.

à la suite de traumatismes occasionnés au cambium, soit aux dépens de celui-ci, soit aux dépens des rayons médullaires et se propage, à partir de là, vers le tissu cortical ».

L'examen microscopique des portions de l'arbre où se produit la gomme d'amandier nous a permis de voir que si, comme dans le cerisier, la zone de formation de la gomme intéressait le plus souvent les cellules càmbiales, elle pouvait avoir fréquemment une localisation plus profonde. Elle se trouve alors à 5^{mm} environ à l'intérieur du cambium et intéresse la portion subpériphérique des rayons médullaires ligneux. Les cellules aux dépens desquelles se forme la gomme sont désagrégées et leurs fragments imprégnés de liquide visqueux qui, incolore au moment de sa formation, prend une teinte plus ou moins foncée au contact de la zone externe de l'écorce qu'il traverse pour parvenir à la surface de l'arbre. Nous avons vainement essayé de caractériser le tannin dans les morceaux colorés. La gomme pulvérisée et traitée par l'alcool à 95^{c} suivant la méthode de M. le Pr Bourquelot (1) n'a jamais cédé à ce dissolvant de matière précipitable par le perchlorure de fer.

Humidité. — La perte d'eau à 100° varie sensiblement avec les échantillons, surtout suivant qu'il s'agit des deux sortes de gomme « dure » ou « élastique ».

A. *Gomme dure*. — Les dosages ont porté sur trois groupes d'échantillons moyens.

Perte d'eau à 100° :

1° 13,70 p. 100; 2° 18,35 p. 100; 3° 15,25 p. 100.
En moyenne : 15,67 p. 100.

B. *Gomme élastique* :

1° 26 p. 100; 2° 23,70 p. 100; 3° 25 p. 100.
En moyenne : 24,80 p. 100.

Solubilité. — La différence entre ces deux variétés

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], V, p. 167, 1897.

e s'accentue si nous examinons leur solubilité u : 10gr de gomme dure ont été mis en contact)gr d'eau distillée pendant trois jours. La e gonfle lentement en un mucilage épais. Le iltre difficilement : 10^{cm^3} évaporés à 100° à nstant ont donné un résidu de 35mgr, soit e produit soluble pour 100 de gomme.

ıant compte des 18,35 p. 100 d'eau contenus échantillon, nous trouvons 21gr,06 de produit our 100 de gomme dure sèche.

ıme « élastique » plus hydratée est beaucoup luble. Le mucilage qu'elle donne au contact se forme vite, est léger, se sépare aisément du iquide qui filtre facilement.

ıbilité est très variable suivant les échantil-

5,25 p. 100; 2° 8,5 p. 100; 3° 6,25 p. 100.

ant compte des 25 p. 100 d'eau que cette perd à 100°, nous trouvons pour la gomme 11.33, et 8 p. 100 de produit soluble, c'est-à-hiffres de beaucoup inférieurs à ceux fournis par dure et pulvérisable. On remarquera la très différence qui existe entre la solubilité de la l'amandier et celle des gommes d'abricotier) de soluble) et de prunier (80 p. 100) (1).

nous verrons d'autre part que, malgré cette de solubilité, il y a de grands rapports entre d'amandier et celle d'abricotier, nous pou-maintenant remarquer combien était artifi-classification basée sur la solubilité des

che des oxydases. — Au moment de sa ré-ême deux mois après, la gomme donnait la réac-erments oxydants directs : coloration bleue de e de résine de gaïac, et coloration rouge de l'eau

---

...BLAND. Contribution à l'étude des gommes, *Thèse Doct.* ...*m.*), Paris, 1905.

gaïacolée. La coloration était sensiblement moins intense qu'avec la gomme arabique essayée simultanément.

Après huit mois, elle ne donnait plus la réaction des ferments oxydants directs. Mais la recherche du ferment oxydant indirect a donné un résultat positif.

Cendres. — Deux dosages ont donné pour 100gr de gomme sèche :

1° 2gr,15; 2° 2gr,52.

Ces cendres contiennent en grande quantité : de la chaux et de l'acide carbonique ; en petite quantité : de la potasse, de l'acide phosphorique et du fer.

Pour la recherche de ce dernier élément dont la présence dans les gommes a été fort discutée, nous avons prélevé de la gomme sur l'arbre avec des instruments en bois et l'emploi d'objets en fer a été soigneusement évité pendant cette manipulation.

Nous avons pu doser le fer colorimétriquement à l'état de sulfocyanate de fer : 20cgr de cendres contiennent 0,000.580 de fer (en Fe), soit 7mgr,56 dans les 2gr,52 de cendres fournis par 100gr de gomme sèche. Nous avons dosé la chaux à l'état d'oxalate, puis de sulfate de calcium : 1gr de cendres renferme 32cgr de calcium (en Ca), soit 806mgr,4 dans les 2gr,52 de cendres fournies par 100gr de gomme sèche.

Caractérisation des sucres. — Cette gomme contient des galactanes, car elle donne de l'acide mucique quand on la traite par l'acide azotique.

Elle contient des pentosanes, car elle donne sous l'action de l'acide chlorhydrique du furfurol caractérisable par l'acétate d'aniline.

Dosage des sucres totaux. — L'hydrolyse de la gomme a été faite à l'autoclave à 110-115° par l'acide sulfurique de concentration variable, pendant un temps variable.

Les expériences ont porté sur la variété dure et la variété élastique de la gomme. Les dosages ont été faits avant et après défécation à l'acétate de plomb. La quantité d'eau que la gomme perdait à 100° était va-

on a rapporté les résultats à 100 parties de èche.

Concentration de l'acide p. 100	Durée de l'hydrolyse	POUVOIR RÉDUCTEUR rapporté à 100 de gomme sèche	
		avant défécation	après défécation
3	3 h. et demie	76,05	73,50
3	4 —	79,60	74,50
5	3 —	92,50	85
5	5 h.	94	84,20
8	3 —	90	83
3	3 —	94	90,10
3	4 —	96	91
5	3 —	95,60	88,50

ieu de remarquer :
l existe en solution, à la suite de l'hydrolyse sul-
es produits réducteurs précipités par l'acétate
et sans doute intermédiaires aux gommes et
s ;
la quantité des sucres réducteurs obtenus
drolyse à 3 ou 5 p. 100 n'a pas sensiblement
par la prolongation du séjour à l'autoclave;
si l'augmentation de la teneur en sucres a été
le avec une certaine augmentation de l'aci-
3 à 5 p. 100), elle ne l'est plus quand on
une concentration plus grande (8 p. 100). Il y
dans ce cas, une légère diminution;
la quantité de sucres réducteurs fournis par
se de la gomme élastique n'a augmenté ni
idité, ni avec le temps; que cette gomme
a grande insolubilité s'hydrolyse très facile-

ment et que la quantité de sucres réducteurs qu'elle fournit par l'hydrolyse (rapportés au poids sec) est beaucoup plus considérable que celle obtenue avec la gomme dure. Cependant sa composition semble identique, car elle fournit, elle aussi, de l'acide mucique par l'acide azotique et du furfurol par l'acide chlorhydrique. Il ne s'agirait donc que d'une différence de condensation d'éléments identiques.

Dosage des galactanes. — Le dosage a été fait en oxydant la gomme par l'acide azotique de densité 1,15 suivant la méthode de Tollens et dosant l'acide mucique obtenu. On a opéré sur deux séries d'échantillons en oxydant chaque fois 2^{gr} de gomme.

A. *Gomme contenant* 18.35 p. 100 *d'eau.*

1° 0,275; 2° 0,25; 3° 0,27.
En moyenne : $0,265^{mgr}$.

soit en galactose 17,63 p. 100 de gomme non desséchée et 21,60 p. 100 de gomme séchée à 100°.

B. *Gomme contenant* 13,70 p. 100 *d'eau.*

1° 0,33; 2° 0,345; 3° 0,34.
En moyenne : $0,335^{mgr}$.

soit en galactose 22,35 p. 100 de gomme non desséchée et 25,80 p. 100 de gomme séchée à 100°.

La moyenne de deux expériences (23,70 p. 100) est très voisine du chiffre fourni par la gomme d'abricotier : 23,60 en galactose pour 100 de gomme sèche (1).

Dosage des pentosanes. — Le dosage des pentosanes a été fait par la méthode de Tollens basée sur la production du furfurol sous l'action de l'acide chlorhydrique et dosage du furfurol produit, à l'état de phloroglucide. Nous avons tenu compte, pour ce dosage, des modifications apportées à ce procédé dans ces dernières années (2).

---

(1) P. Lemeland, *loc. cit.*

(2) Fraisse, *Recherches sur la teneur en pentoses et acide glycuronique des organes des mammifères domestiques.* D'après P. Lemeland, *loc. cit.*

s avons obtenu les résultats suivants :

	1re expérience	2e expérience
ise d'essai..................	0,500mgr	0,350mgr
hloroglucine employée.......	0,250	0,200
loroglucide pesé............	0,203	0,139

n arabinose)

our la prise d'essai..........	0,234	0,161
100 de produit initial.......	46,80	46
100 de produit sec.........	55,10	54,10

En moyenne : 54gr,60.

somme galactose (23,70) + arabinose (54,60) onne un chiffre 78,30 inférieur au chiffre maxi- obtenu dans le dosage des sucres totaux pro- t de l'hydrolyse de la gomme dure. La diffé- 85 — 78,30 = 6,70 est du même ordre que celle e par M. Lemeland dans l'étude de la gomme cotier : 6,57 de différence entre les sucres totaux omme galactose + arabinose. Nous avons vu que eur des deux gommes en galactanes était presque que ; mais la gomme d'amandier est plus riche en anes que celle d'abricotier.

ement et caractérisation de l'arabinose et du ose. — Des produits de l'hydrolyse sulfurique de nme, nous avons pu isoler directement sans par les hydrazones, l'arabinose et le galactose.

— *Isolement de l'arabinose.*

e gomme ont été hydrolysés à l'autoclave à 110-115° pendant par 350cm3 d'acide sulfurique à 5 p. 100. Après refroidissement, e a été filtré, saturé par le carbonate de chaux, filtré, concentré vide au bain-marie. Le résidu en consistance de sirop très épais ditionné de 250cm3 d'alcool à 95°. La solution alcoolique filtrée stillée dans le vide et le résidu repris par l'alcool absolu. La a été additionnée de son volume d'éther (1). Cette addition a déterminé la formation d'un léger précipité presque incolore é exclusivement, ainsi que nous avons pu nous en assurer, par tose. Après dépôt, on a filtré la solution éthéro-alcoolique. Après tion au bain-marie, le résidu a été amorcé par de l'arabinose. allisation était complète en 5 jours. Les cristaux ont été essorés

(1) …IDEL, *Journ. de Pharm. et Chim.*, [6], XXVI, p. 539, 1907.

à la trompe, lavés à l'alcool à 95°, puis à l'alcool-éther à parties égales. On a repris à chaud par l'alcool à 80° et abandonné à cristallisation. Les cristaux ainsi formés se présentent au microscope avec l'aspect des longs fuseaux signalés par M. le Pr Bourquelot dans ses « Recherches sur l'arabinose et le galactose (1) ».

Leur solution était douée de multirotation : nous avons trouvé comme pouvoir rotatoire stable :

$$\alpha_D = + 101°,01$$
$$\alpha = 1°12' = 1,2, \quad v = 25, \quad l = 2,2, \quad p = 0,135,$$

l'arabinose pur a pour pouvoir rotatoire + 104°,5.

B. — *Isolement du galactose.*

Nous avons dit plus haut que l'addition d'éther à la solution des sucres dans l'alcool absolu avait déterminé un précipité de galactose. En effet, ce précipité repris par l'alcool faible a donné par évaporation spontanée de l'alcool des cristaux affectant nettement au microscope la forme caractéristique du galactose; mais nous avons pu isoler une quantité plus considérable de galactose (3gr) de la manière suivante.

Au cours de la séparation de l'arabinose, le traitement par l'alcool absolu laisse un résidu insoluble. Ce résidu a été repris par l'alcool à 40c.

La solution filtrée a été concentrée par distillation dans le vide et amenée à consistance de sirop épais : on a abandonné à cristallisation après amorçage par le galactose. Au bout de huit jours, la masse a été délayée dans l'alcool méthylique et essorée à la trompe. Le résidu lavé à l'alcool méthylique se montre constitué au microscope par de très petits cristaux ayant la forme de lamelles hexagonales, caractéristiques du galactose. Après une nouvelle cristallisation dans l'alcool faible, on a caractérisé ce sucre par :

1° La production d'acide mucique sous l'action de l'acide azotique de densité 1,15;

45cgr ont fourni 320mgr d'acide mucique (quantité théorique 335mgr);

2° Par l'examen polarimétrique : présente nettement la multirotation. Après ébullition de la solution, nous avons trouvé

$$\alpha_D = + 79,°55 \text{ à } 20°,$$
$$\alpha = 2°6' = 2,10, \quad v = 25^{cm^3}, \quad l = 2,2, \quad p = 0,30.$$

Le pouvoir rotatoire théorique du galactose calculé d'après la formule de Meissl (2) est pour : $t = 20°$ et $p = 1,20$, $\alpha_D = 79,°79$.

(1) Em. Bourquelot, *Bulletin de l'Association française pour l'avancement des sciences*, 1887.

(2) Maquenne, *Les sucres*, p. 442. Paris, 1900.

ion. — **En résumé, l'étude de cette gomme** ermis de caractériser et de doser le fer dans es; d'isoler deux sucres : galactose et arabi- ıes produits d'hydrolyse. Nous voyons une us combien la solubilité des gommes est peu t avec leur composition chimique, puisque cette ui présente (surtout pour la variété élastique), ères de solubilité très différents de ceux des 'abricotier et de prunier, se place néanmoins voisinage immédiat, ainsi d'ailleurs que le voir la parenté botanique de ces arbres.

ésumons ce travail dans le tableau ci-joint

	Partie soluble dans l'eau rapportée à 100 de produit sec	Partie insoluble	Humidité p. 100	Cendres	Galactanes en galactose p. 100	Pentosanes en arabinose p. 100	Sucres totaux	Sucres isolés
.	91.17	8.83	16.14	3.39	23.60	48.57	78.74	Arabinose
e ..	21.06	78.94	15.76	2.34	23.70	54.60	85	Arabinose et galactose
e).	8.90	91.10	25	»	»	»	91	
.	79.16	20.84	15.48	2.52	16.36	76.35	94.81	Arabinose

ınt figurer, à titre comparatif, les résultats par M. Lemeland dans l'étude des gommes er et de prunier.

---

nclusions à tirer, dans une expertise, de la pré- s nitrates dans un vin ou dans un lait; par ert Buisson, docteur en Pharmacie, expert e près le tribunal du Mans.

et le lait ne renfermant pas normalement de rique, toute addition d'eau ordinaire à ces li- pour effet d'y introduire les sels que ren-

fermetoujours l'eauemployée, et en particulier l
tes. J'ai pu noter, dans plusieurs expertises c
toires, l'importance que certains chimistes attr
ce fait en affirmant qu'il y a mouillage et pa
quent fraude lorsqu'un vin ou un lait donne
tion des nitrates. Je vais essayer de montrer
risque souvent ainsi de porter un jugement t
et qu'il vaut mieux, dans la majorité des ca
tenir compte de cette observation.

Sur l'absence des nitrates dans ces deux produ
rels, tous les chimistes sont d'accord, mais il f
envisager leur présence *accidentelle*.

Dans le cours des diverses manipulations qu
site leur obtention, le vin et le lait peu
effet se trouver en contact avec des nitrate
poussières chargées de nitrates. Les vases que
ducteurs utilisent sont lavés à l'eau courante
qu'ils retiennent toujours apporte ainsi des ni
milieu.

L'arrêté du 1er août 1906, fixant les mesure
dre, sur ce prélèvement des échantillons, n'
reste pas le lavage des vases à l'eau distillée.

Il est évident que la proportion de nitrates
vant ainsi accidentellement introduit est à ch
infiniment faible; mais il faut penser que, da
tique, il se produit de nombreux transvasemen
le réactif le plus fréquemment employé dans
de recherches (sulfate de diphénylamine en m
furique) est d'une sensibilité très grande.

L'expérience suivante facile à répéter mo
qu'il faut penser à la présence accidentelle de
et démontre en même temps la sensibilité du r

Un litre soigneusement lavé à l'eau distill
ensuite à l'eau de fontaine, puis égoutté, est
nouveau d'eau distillée: celle-ci donne nett
réaction des nitrates. Villiers et Collin (1) ont

(1) VILLIERS et COLLIN. *Traité des altérations et falsifi*
substances alimentaires, 905; Paris, 1900.

re chargée de nitrates susceptible de provoquer tion et de fournir ainsi une indication erronée. ai précédent pratiqué soigneusement montre de 'en dehors de toute cause extérieure, on ne peut nt conclure. De plus il ne faut pas oublier que t soumis à une expertise est additionné de bi-te de potasse, dont il est difficile de se débarras-ne façon complète, et que celui-ci fournit la même n que les azotates. Les autres réactions des ni-réactions au sulfate ferreux et de Grandval et sont d'un emploi difficile : les sérums de lait n étant souvent légèrement colorés et la sensibi-ces réactifs étant insuffisante pour de telles di-.

ésumé, la caractérisation des nitrates dans un vin lait par les méthodes actuellement connues ne tent pas en général de conclure au mouillage, la lité du réactif habituellement employé et la pré-*ccidentelle* de nitrates dans ces liquides donnant les indications erronées.

---

os de la découverte du glycyrrhizate d'ammoniaque Roussin (glyzine); par le Dr A. BARILLÉ, phar-en principal de 1re classe (1).

ntéressant ouvrage dû à la collaboration de . Balland et D. Luizet, publié il y a quelques t ayant pour titre : *Le Chimiste Z. Roussin*, nous nnaître la vie et les remarquables travaux de ce pharmacien principal de 1re classe de l'armée. avons profité de la présentation de ce livre, ar Mme Vve Z. Roussin à la Société de pharmacie is, pour signaler, à la séance de décembre 1907, ecdote inédite et assez curieuse qui nous est à la mémoire. Cette anecdote, que nous rap-

---

présentée à la Société de Pharmacie de Paris (séance du 8).

portons ici en la commentant, concerne la dé
faite par Roussin du glycyrrhizate d'ammoni
glycyrrhizine ammoniacale, c'est-à-dire d'u
stance dont l'un des éléments, la glycyrrhizine
de la racine de réglisse, presque insoluble dans
à peu près insipide, donne, en combinaison av
moniaque, un *produit nouveau* qui devient très
dans l'eau froide à laquelle elle communique
veur extrêmement sucrée.

Le fait que nous relatons se passait en 1875
pital militaire du Gros-Caillou à Paris où
était pharmacien en chef. Il s'agissait de la t
réglisse, dite tisane commune, employée cou
dans les hôpitaux militaires; c'était pendant les
chaleurs de l'été et, quoique préparée par inf
tisane avait fermenté, était devenue trouble,
incolore et à peu près insipide.

En réponse à la plainte formulée dans le se
les malades et par l'un des médecins traitants,
dont l'esprit était toujours en éveil, se conte
par une sagace inspiration, d'ajouter lenten
présence de ce médecin militaire, une solution
d'ammoniaque à la boisson incriminée. Après
avec une baguette de verre, la tisane reprit au
limpidité, sa coloration jaune et sa saveur su
La véritable nature de la matière édulcorante
dans la racine de réglisse se trouvait ainsi dét

Cette expérience fortuite démontrait en effet
ce n'était point à la substance connue jusque l
nom de glycyrrhizine que la tisane de réglisse
saveur sucrée; 2° que cette saveur sucrée se dév
au moment même où la glycyrrhizine préci
redissolvait dans l'ammoniaque. Roussin (1)
que les mêmes résultats pouvaient être obtenu

(1) Sur la nature de la matière sucrée de la racine d
Combinaison ammoniacale de la glycyrrhizine, par Z. Ro
Mém. de méd., de chirurg. et de pharm. milit., XXXI, p.
1875.

ec des liqueurs étendues de potasse et de soude,
e les dissolutions ainsi effectuées présentaient
s inconvénients, notamment : « celui d'altérer
rrhizine et de lui communiquer une saveur lixi-
Avec l'ammoniaque, il se développait au con-
n goût très agréable. Ayant observé, en outre,
gement de gaz ammoniac en traitant la racine
sse par la potasse (*dégagement dû, d'après nous,
loublement de matières albuminoïdes, produits ni-*
en déduisit que la matière sucrée de la racine
sse provenait d'une combinaison ammoniacale
ycyrrhizine. Ses recherches étaient d'ailleurs
on en vue de l'étude des principes immédiats
racine de réglisse, mais dans le but d'indiquer
lycyrrhizine s'y trouvait en *combinaison alcaline*
uvoir en extraire un principe spécial, utilisable
macie.

ravaux récents de MM. A. Tschirch et H. Ce-
(1), d'après lesquels « l'acide glycyrrhizique
s contenu dans la plante à l'état de sel ammo-
et que la glycyrrhizine doit être considérée
un mélange de glycyrrhizate de potassium et
yrrhizate de calcium » sont venus compléter
le Roussin et ne diminuent en rien l'originalité
érience relatée dans notre anecdote.

cette expérience, l'ammoniaque ajoutée satu-
ord les produits acides de fermentation exis-
is la tisane de réglisse et formait ensuite, avec
yrrhizine précipitée, la combinaison soluble
e.

donc, dans les boissons hygiéniques, incompa-
lu principe sucré de la réglisse avec les sub-
acides que l'on prescrit parfois d'y ajouter.
ur cela, sans doute, que certains produits que
uve dans le commerce pharmaceutique pour

---

r das glycyrrhizin (*Arch. der Pharm.*, [3], XLV, p. 97-111,
ourn. de *Pharm. et Chim.*, [6], XXVI, p. 36, 1907 : Sur la
ine; par MM. A. Tschirch et Cederberg.

préparer la boisson dite *coco de Calabre*, renf
une certaine quantité de bicarbonate de soude p
assurer la dissolution.

Il n'y a pas à insister sur les précieux avanta
l'on a trouvés, surtout dans le service de santé mi
à substituer à la racine de réglisse, son principe
substance chimique de composition définie,
dans l'armée sous le nom abréviatif de *glyzine* (

Analyse d'urine dans un cas de dégénérescence gr
du rein; par M. A. GUILLAUMIN.

Nous avons eu l'occasion dernièrement de fa
analyse d'urine qui nous a fourni les résultats su

Volume des urines éliminées pendant les 24 heures : 1.7

Couleur	Jaune orangé
Odeur	Normale
Aspect	Trouble
Dépôt	Floconneux, peu abond
Densité	1.035 à + 15°

	Par litre	Par
Urée	13gr60	23
Acide urique	0,30	0
Chlorures (en NaCl)	1	1
Phosphates (en P^2O^5)	2,51	4
Sulfates (en SO^4H^2)	0,40	0
Cendres solubles	4,10	7
Cendres insolubles	1	1
Albumine	60gr,30	105

(L'albumine a été dosée par pesée, après pr
tion par la chaleur, en présence de sulfate de s
d'acide acétique. Le coagulum a été desséché à
à 100° jusqu'à poids constant. Nous avons op
10^{cm^3} d'urine qui ont été étendus à 50^{cm^3} avec
distillée.)

Examen microscopique. — Quelques leucocytes.
Cellules granulo-graisseuses ou presque complètement env
la graisse.

(1) *Journ. milit. offic.* Note ministérielle du 4 décembre 18

breux cylindres, les uns hyalins présentant de nombreuses
s graisseuses ou albuminoïdes et des gouttelettes de graisse,
oluant vers le type cireux, d'autres, enfin, complètement

rt de ces cylindres étaient très larges.

ırs après, nous avons pratiqué un nouvel exa-
ette urine : les résultats n'avaient pas sensible-
ié : le volume des émissions par 24 heures
600^{cm3}, le taux de l'urée était de 22^{gr},72, celui
rures de 1^{gr},72 ; la proportion de l'albumine
baissée à 78^{gr},24, et on observait les mêmes
à l'examen microscopique que précédemment.
même semaine, le malade succombait subite-
es quantités énormes d'albumine que nous
servées chez ce malade n'ont pas, à notre con-
, été signalées jusqu'ici.
ıer et Vogel rapportent que, dans un grand
l'observations qu'ils ont faites, 28^{gr},30 d'albu-
le maximum qu'ils ont vu éliminer avec
ans les 24 heures.
s Méhu, ce maximum serait de 24^{gr} par litre.
mbert (1) dit qu'exceptionnellement on a pu
30 et même 40^{gr} d'albumine par litre.
ıdin, dans un cas de néphrite chez un alcoo-
publié une analyse dans laquelle l'albumine
t la proportion de 31^{gr},20 par litre, soit 46^{gr},80
ures (2). Toutes ces doses sont encore notable-
érieures à celle que nous relatons.
re de ce grave symptôme, la très faible pro-
des chlorures, la dégénérescence graisseuse
e et la présence des cylindres cireux témoi-
d'un état particulièrement alarmant.

---

ostic chimique, microscopique et parasitologique.
Soc. Biol., XLV, p. 258, 1893.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Néoforme (triiodophénate basique de bismu
M. Oreste Carrasco (1). — L'activité théra
bien connue du xéroforme ou tribromophénate
muth a donné à M. Carrasco l'idée de préparer
posé iodé correspondant, le triiodophénate ba
bismuth, qui devrait avoir des propriétés analo
produit a été mis dans le commerce par la
C. Erba sous le nom de *néoforme*.

L'effort de l'auteur a porté successivement s
points : préparation facile du triiodophénol ;
tion du triiodophénate de bismuth.

Pour la préparation du triiodophénol, il m
méthode donnée par M. Brenans et qui consist
ter le phénol par l'iode et la potasse dans les q
indiquées par l'équation

$$C^6H^5OH + 3KOH + 6I = C^6H^2I^3{-}OH + 3KI + 3H$$

La modification consiste à employer une
d'iode un peu supérieure à la théorie et un gra
de potasse caustique, soit 8 molécules. La
d'iode dans l'iodure de potassium est ajoutée p
et en agitant à la solution du phénol dans la
caustique. On précipite ensuite le triiodophén
combinaison potassique par l'acide sulfuriqu
on lave par décantation et on sèche à l'étuve à

Ayant ainsi obtenu le triiodophénol pur avec
dement théorique, M. Carrasco l'a transform
iodophénate basique de bismuth.

En versant la quantité équimoléculaire de n
bismuth dissous dans la glycérine aqueuse à 4
dans la solution alcaline de triiodophénol, il
un précipité jaune amorphe qui, lavé et séch

(1) *Boll. chim. farm.*, p. 109, 1908.

a formule $C^6H^2I^3O.Bi(OH)^2$. Ce précipité, lavé tation à la température de 80-90°, change evient très léger et répond, après dessiccation formule $C^6H^2I^3.O.BiO$.

composé qui constitue le *néoforme*, poudre deur faible analogue à celle du xéroforme, comme antiseptique en chirurgie, médecine logie.

M. F.

drate d'artérénol (1). — *Préparation*. On chlorhydrate d'*artérénol* en réduisant l'a- pyrocatéchine et en traitant le produit de n par l'acide chlorhydrique. On doit le con- nme le chlorhydrate de l'amino-éthanolpyro- il a pour formule

$C^6H^3(OH)^2CHOH - CH^2 - AzH^2 - HCl.$

és. Ce composé se présente sous la forme dre cristalline finement granulée, blanche et rès soluble dans l'eau et très peu soluble ool. Il fond à 141°. Sa solution aqueuse ır la langue une légère anesthésie. Avec le e de fer, elle donne une coloration verte. bre obtenue en ajoutant de l'ammoniaque ydrate, fond, après avoir été desséchée, à lessives alcalines précipitent la base libre, issout dans un excès d'alcali.

cologie. Le chlorhydrate d'artérénol pro- même que les préparations des glandes sur- n injections intraveineuses, une augmen a pression sanguine et, introduit dans l'œil, tion de la pupille; toutefois, il paraît être ois fois moins toxique que la suprarénine. ırer une solution d'artérénol à 1 p. 1000, telle rouve dans le commerce, il faut employer chlorhydrate desséché pour 1000^{cm^3} d'eau.

ahreschr. f. prakt. Pharm., 1908, p. 1; d'après *Ap. Ztg.*,

Essai. Le chlorhydrate d'artérénol pur ne
laisser de résidu après la calcination, ni préc
solution aqueuse (1/20) par une solution d'a
sodium.

Chlorhydrate d'homorénone (1). — *Prépar*
chlorhydrate d'*homorénone* est le chlorhy
l'éthylamino-acétopyrocatéchine,

$$C^6H^3(OH)^2 - CO - CH^2AzH - C^2H^5 - HCl$$

qu'on prépare en faisant agir l'acide monoc
tique sur la pyrocatéchine, ce qui donne la ch
pyrocatéchine que l'on traite par l'ammonia
amines primaires aliphatiques. On transform
en chlorhydrate l'éthylamino-acétopyrocatéc
l'on obtient ainsi.

Propriétés. Ce corps se présente sous
d'une poudre blanche grossière ou en fines
cristallines qui fondent vers 260°. Il est trè
dans l'eau et moins soluble dans l'alcool. La
aqueuse a une saveur amère et provoque l'a
passagère de la langue. Le perchlorure de fer
solution aqueuse en vert émeraude; une petit
d'ammoniaque fait virer cette coloration
carmin. Une solution d'acétate de sodium p
précipité blanc. La lessive de soude précipit
qui se redissout dans un excès de réactif. La b
desséchée, fond à 185°; neutralisée par l'aci
rique, elle donne le sulfate d'homorénone c
qui est peu soluble dans l'eau.

Pharmacologie. Le chlorhydrate d'homorén
respond, au point de vue de son action, à la
nine; il serait 50 fois moins toxique que cette
et n'exercerait aucune influence nuisible sur
Des personnes très sensibles aux préparat

(1) *Vierteljahreschr. f. prak. Pharm.*, 1908, p. 5; d'apr
1908, p. 391.

s surrénales supportent très bien l'homorénone.
rhydrate d'homorénone s'emploie en injections
ıtanées, en solution aqueuse à 5 p. 100.
i. La solution à 10 p. 100 de chlorhydrate
rénone doit être limpide et incolore et présenter
ction neutre ou, tout au plus, légèrement acide.
doit précipiter ni par le nitrate de baryum, ni
ydrogène sulfuré. Elle ne doit, non plus, donner
des réactions de l'arsenic. Le sel doit brûler
sidu.

A. F.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

les principes **du café** ; par M. K. Gorter (1). — Il
ngtemps déjà, Payen a désigné sous le nom
chlorogénique un acide cristallisé retiré des
de café. L'existence de cet acide fut mise en
ar certains auteurs qui prétendaient que l'acide
en n'est que de l'acide quinique impur.
orter, dans un travail récent, a constaté que les
es de café contenaient bien de l'acide chlorogé-
t que cet acide était uni dans les graines à la
et à la caféine.
de chlorogénique est blanc; il a pour formule
O^{19} et il fond vers 206°-207°. Traité par les alcalis,
H^2O et donne deux molécules d'acide caféique
et deux molécules d'acide quinique $C^7H^{12}O^6$. Il
dans le café sous forme d'un chlorogénate
éine et de potassium ayant pour formule
$O^{19}K^2$ $(C^8H^{10}Az^4O^2)^2 + 2H^2O$. Ce sel double cris-
de l'alcool à 60°-80° en prismes blancs, solubles
eau : il est décomposé par la quantité théo-

b. Ann., 1908, CCCLVIII, p. 327 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908,

rique d'acide sulfurique avec formation de su
potassium et de caféine qui peut être extrait
chloroforme; l'acide chlorogénique cristallise

L'auteur a pu isoler du café un autre acid
appelé acide coffalique : il est sous forme de
fondant à 255°.

Ni l'acide chlorogénique, ni l'acide coffalique
nent l'arome du café quand on les chauffe
sucre et de la caféine, de sorte que le princip
le café torréfié doit son arome est encore à trou

H

Présence du saccharose dans la racine de va
par M. N. Kroner (1). — Il s'était produit
solutions alcooliques et éthérées, telles qu'on le
dans la préparation des teintures alcoolique et
de racine de valériane, un dépôt cristallin, s
dépôt, d'après les recherches de l'auteur, éta
de saccharose. D'autres expériences ont établ
proportion de saccharose, dans les rhizomes
riane du commerce, varie beaucoup. C'est ai
exemple, qu'un rhizome provenant de Thur
renfermait 1,42 p. 100, un autre de même pro
0,73 p. 100 et un échantillon de valériane russ
ment 0,30 p. 100. Ces échantillons renfermai
outre, du glucose.

[Nous ferons remarquer que M. M. Harlay
signalé le sucre de canne dans la racine de valéri
il a même expliqué, en se basant sur des exp
particulières, les variations que l'on peut ren
quant aux proportions de ce principe. Voici le
tats de ces expériences qui portent sur des produi

				p. 100
Valeriana officinalis L.,	1re	année	(octobre)..	0,69 de sac
— —	2e	—	(juillet)...	0,30 —
— —	3e	—	(octobre)..	0,05 —

(1) *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 397; d'après *Ap. Ztg.*, 1908,
(2) Le saccharose dans les organes végétaux souterrains, *T*
Univ. (*Pharm.*), 1905, p. 68. Paris.

M. Harlay, le saccharose serait consommé
eu, par la plante, pendant la période de végéta-
la deuxième année; il serait utilisé à la forma-
fleurs et des fruits, ainsi qu'à la création de
ıx individus par les stolons. On voit ainsi que la
n saccharose de la racine desséchée doit varier,
lement suivant le mode plus ou moins parfait
iccation, mais encore suivant l'époque de la
l

A. F.

es de boldo; par M. O. Tunmann (1). — Le boldo
st officinal qu'en France et en Espagne) com-
ı être fréquemment prescrit dans l'Allemagne
M. Tunmann a repris son étude anatomique et
mique. Il admet que l'*hypoderme*, qui, sur une à
ises de cellules, double l'épiderme supérieur,
ne comme tissu aquifère. Les parois de ses
s gonflent fortement par les alcalis et l'hydrate
ral, mais leur cavité ne renferme pas de muci-
ıns la plante fraîche elle est remplie d'eau, elle
de l'air à l'état sec. Dans cet hypoderme et les
es on trouve une substance de nature glucosi-
oluble dans l'eau avec une faible teinte verte.
ıles de l'endoderme des faisceaux des nervures
des ponctuations marquées. Dans tout le
ylle, on rencontre de grandes cellules oléifères.
e qu'elles contiennent est soluble dans l'hydrate
ral. Après emploi de ce réactif, on peut mettre
ence de l'amidon dans les cellules de bordure
ıates. Enfin, après décoloration, on obtient avec
line et l'acide chlorhydrique, ainsi qu'avec
itrique, une couleur rouge plus ou moins foncée
l'œil nu, qui est due à l'action de ces réactifs
aloïde (la boldine), localisé dans le tissu en
e et le parenchyme spongieux.

L. Br.

Ap. Ztg., 1908, p. 108; d'après Ap. Ztg., p. 181.

Ecorces de cannelle du commerce ; par M. Loo
— L'auteur affirme que c'est à tort qu'on juge
valeur d'une poudre de cannelle d'après sa tene
cendres (Pharmacopée allemande) ; c'est ainsi
exemple, qu'on trouve dans le commerce de très
cannelle de Ceylan, donnant 8 à 9,8 p. 100 de cend
qui, même après avoir été soigneusement débar
de tout sable et de toute poussière, en fournit e
plus de 8 p. 100.

Loock donne, en outre, les renseignements su
sur les sortes commerciales de cannelle :

Tandis que, en Allemagne, on préfère l'écor
Cinnamomum Cassia, qui est officinale, on utili
grande quantité en Italie, en Espagne et dans l'
rique du Sud, comme condiment, l'écorce de *C*
momum Zeylanicum.

En Allemagne, le produit connu sous le nom d
nelle pulvérisée provient surtout de la pulvérisati
débris de la cannelle *cassia* qu'on améliore par ad
de débris plus épicés et de coloration plus claire (
de cannelle d'une autre origine. Or, c'est dans l'es
tion de ces derniers qu'on commet souvent des er
car, contrairement à ce que l'on a l'habitude de c
ce ne sont pas là des cannelles de moindre valeu
débris présentent, en effet, la même compositio
la cannelle enroulée, dont ils proviennent.

Dans les pays d'origine, naturellement, on ne
pas compte de la plus ou moins grande teneur en
dres de la cannelle, mais exclusivement de sa s
comme épice et de ses autres propriétés particul

On en distingue neuf qualités :

1° Cannelle à saveur de miel ; 2° cannelle ram
(cannelle serpentine); 3° cannelle camphrée; 4° ca
astringente ; 5° cannelle mucilagineuse ; 6° ca
plate ; 7° cannelle sauvage ; 8° cannelle à fleurs ; 9
nelle à trèfle.

---

(1) *Ztschr. f. öff. Ch.*, 1908, n° 5 ; d'après *Ph. Ztg.*, 1908, p. 30

eufs sortes sont cultivées sur différents sols et , par conséquent, fournir, suivant leur prove-t leur extraction, des quantités plus ou moins rables de cendres.

A. F.

Chimie minérale.

ation de l'acide azoteux par l'eau oxygénée; des nitrates en présence des nitrites; par CH (1). — Pour transformer par oxydation azoteux en acide azotique, l'auteur a trouvé, au oxygénée, le réactif à l'aide duquel on le peut r quantitativement avec autant de facilité que tude : la réaction se produit en solution acide, npérature de 60° à 70°, presque instantanément l'équation : $HNO^2 + H^2O^2 = HNO^3 + H^2O$.

liquide nitreux est additionné d'un excès d'eau ée neutre, chauffé à 70° et acidifié avec de l'acide que très dilué, on n'observe ni dégagement de eux, ni trace d'acide azoteux à la fin de l'opéra-our établir ce dernier fait, on a utilisé comme l'acide sulfanilique-α-naphtylamine, qui est, it, très sensible.

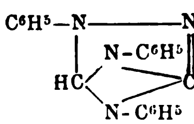
hénomène d'oxydation en question permet alors le dosage gravimétrique de l'acide azoteux sous l'acide azotique au moyen du *nitron* (2); on pro-la manière suivante :

ubstance (contenant 0,1 à 0gr,2 de nitrite) est e dans 50cm³ d'eau environ, on y ajoute 20cm³ solution neutre à 3 centièmes de H^2O^2 et on

---

. *chem. Ges.*, 1906, p. 1401.

ron est le nom commercial du diphénylène1.4-endanilodi-riazol.



P. B.

chauffe la liqueur à 70°. On fait alors pénétrer
du vase au moyen d'un entonnoir appropr
d'acide sulfurique pur à 2 centièmes, ce qui n'o
d'ailleurs à des précautions spéciales; on
presque jusqu'à ébullition et on précipite avec
solution à 10 centièmes d'acétate de *nitron* (1)

La méthode est utile lorsqu'il s'agit de dos
azotique en présence d'acide azoteux. Pour exé
telle analyse, on dose l'acide azoteux, dans u
de la liqueur, par la méthode volumétrique a
du permanganate de potassium et, dans l'autr
on dose par pesée la quantité totale des deux ac
forme de nitrate de nitron après oxydation
oxygénée. La différence donne la quantité d'a
tique. Comme le dosage de l'acide azotique a
du nitron appartient à la méthode gravimé
plus simple et la plus rapide, et donne des
satisfaisants même entre les mains d'un
inexpérimenté, le procédé proposé ici prés
avantages incontestables sur les méthodes con

L'action oxydante de l'eau oxygénée joue
important dans une nouvelle *méthode de d*
l'azote de la nitrocellulose. Si on décompose de
cellulose par une lessive alcaline à l'ébulliti
forme à côté du nitrate alcalin un peu d'amr
et de très grandes quantités de nitrite alcalin
phénomène de saponification en question, la
de l'eau oxygénée empêche complètement, d'
la formation d'ammoniaque, et d'autre part,
décomposition de la cellulose plus rapide et p
lière. Mais la liqueur contient une grande
l'azote de la nitrocellulose sous forme de nit
lorsqu'on acidifie la liqueur, est soumis à l'o
sous l'influence de l'eau oxygénée. Il est donc
de ramener de cette manière tout l'azote de
cellulose à la forme originelle et de le doser a
du nitron.

(1) *Berichte*, XXXVIII, 681, 1905.

ience de cours relative à la synthèse du car- calcium; par Ed. Knecht (1). — La prépara- carbure de calcium dans le four électrique ainement fort intéressante comme expérience s; mais non seulement elle nécessite des appa- peu coûteux et des préparatifs délicats, mais e exige beaucoup de temps. La préparation du de calcium se réalise beaucoup plus simplement combinaison directe du calcium métallique et bon dans les conditions suivantes :

euse un morceau de charbon de bois et on dé- ns la concavité un morceau de calcium métal- la grosseur d'un pois. On dirige sur le calcium flamme d'un chalumeau. En quelques se- e métal prend feu et brûle un instant avec une orangée éclatante, puis il s'enfonce dans le . Si on brise le charbon, on trouve à l'inté- e masse dure de carbure de calcium qu'on sé- s difficulté du charbon tendre. Si on jette cette ans un verre à réaction contenant un peu d'eau, age aussitôt de l'acétylène reconnaissable à son à son inflammabilité.

P. B.

Chimie biologique et chimie médicale.

formation de la *l*-sérine en cystine active natu- ar MM. Fischer et R. Raske (2). — Le Journal compte précédemment des travaux de MM. Neu- Mayer (3) sur les cystines de diverses origines. ieurement, M. E. Erlenmeyer jun. (4) a obtenu e inactive par synthèse en partant de la sérine ou acide α-amino-β-oxypropionique

$$CO^2H - CH(AzH^2) - CH^2OH.$$

---

hem. Ges., 1908, p. 498.

andlung des *l*-Serins in aktives natuerliches Cystin (*Ber.* , XLI, p. 893, 1908).

. *de Pharm. et de Chim.* [6], XXII, p. 176, 1905.

Ann. Chem., CCCXXXVII, p. 241.

Pour cela, ce savant a d'abord formé la benzoy
puis en fondant ce composé avec le pentasu
phosphore, la benzoylcystéine. L'enlèvement du
benzoyle lui a fourni ensuite la cystéine qui, c
l'air, lui a donné la cystine :

$CO^2H-CH(AzH^2)-CH^2OH$ Sérine — $CO^2H-CH(AzH.CO.C^6H^5)-$ Benzoylsérine

$CO^2H-CH(AzH.CO.C^6H^5)-CH^2SH$ Benzoylcystéine — $CO^2H-CH(AzH^2)-$ Cystéine

$$\begin{array}{l} CO^2H-CH(AzH^2)-CH^2-S \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \\ CO^2H-CH(AzH^2)-CH^2-S \end{array}$$

Cystine

C'est par une méthode analogue que MM. Fi
Raske obtiennent aujourd'hui la *l*-cystine na
Ils dédoublent tout d'abord la sérine racémiqu
composants actifs (1), puis ils traitent par le
rure de phosphore l'éther éthylique de la *l*-sé
tenue $CO^2(C^2H^5)-CH(AzH^2)-CH^2OH$. Ils
nent ainsi l'éther de l'acide α-amino-β-chloro
nique $CO^2(C^2H^5)-CH(AzH^2)-CH^2Cl$.

Ce composé, chauffé avec le sulfhydrate de
de baryum, leur donne l'éther éthylique de
α-amino-β-thiopropionique ou éther de la *l*
$CO^2(C^2H^5)-CH(AzH^2)-CH^2SH$. Enfin l'éliminat
groupe éthylique, puis l'oxydation à l'air con
à la *l*-cystine naturelle:

$$\begin{array}{l} CO^2H-CH(AzH^2)-CH^2-S \\ \qquad\qquad\qquad\qquad\quad | \\ CO^2H-CH(AzH^2)-CH^2-S \end{array}$$

M

Recherche prompte et facile du mercure dans **par voie microchimique**; par M. C. Lambardo (2)
verse dans un tube à centrifuger 5^{cm^3} de l'urine
miner, on ajoute une goutte de solution album
puis, après avoir agité, 3^{cm^3} d'une solution de pro

(1) Fischer et Jacobs, *Ber. chem. Ges.*, XXXIX, p. 2942.
(2) *Monatsh. f. prakt. Dermatolog.*, 1908, p. 297; d'après
1908, p. 245.

tain à 12 p. 100; on filtre et on acidule au
e l'acide chlorhydrique. L'urine, d'abord trouble,
t et finalement devient opaque grâce à la coa-
de l'albumine. On centrifuge alors quelques
et on examine le dépôt au microscope avec un
ment de 600. Si l'urine contient du mercure,
pparaît dans le précipité sous forme de petits
noirs. Il est bon d'opérer comparativement
urine normale. Ce procédé, qui, d'après l'au-
ıne des résultats aussi nets que des méthodes
pliquées, a l'avantage de n'employer que très
quide.

H. C.

Bactériologie.

ıction bactéricide de la glycérine; par MM. le
et le Dr Krencker (1). — La glycérine n'est pas
ıt employée pour la préparation de la lymphe
et pour la conservation de différents virus, elle
re utilisée à la préparation des antigènes au
des bactéries. En tant que corps chimique
ıt, elle peut, à une forte concentration, tuer
éries, tout en n'attaquant pas sensiblement
ıstance, ainsi que cela a lieu sous l'action
ıaleur ou des antiseptiques proprement dits.
ıteurs ont voulu établir les propriétés micro-
e la glycérine sur les principales bactéries. Ils
loyé de la glycérine à différentes concentra-
ils ont constaté les faits suivants :
veloppement des moisissures n'est arrêté que
teneur en glycérine égale à 30-35 p. 100. Les
de la tuberculose humaine et bovine intro-
ıs la glycérine à 80 p. 100 sont complètement
à la température de 35° en 49 heures. De même,
du vaccin est affaibli et finalement détruit par
rine; à une basse température (12° et au-des-

Rundschau, 1908, p. 323; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 271.

sous), il ne perd son activité qu'après quelq souvent après 7 mois et même davantage. D expériences de Lemoine, la lymphe de la vac son activité si on l'expose 24 heures à 41°; il même, si on l'expose 48 heures à 30°-37°.

La glycérine possède, par suite, une actio cide, qui ne se manifeste toutefois qu'après u nombre d'heures. Les spores ne sont pas in ainsi que l'avait déjà fait remarquer Robe L'action est d'autant plus énergique que la ten est plus élevée. La destruction est d'autant pl que la concentration est plus grande.

D'après les travaux de Spiro, Levy, Blum Marser, le mode d'action de la glycérine sur l organismes ne doit pas être considéré comm cessus chimique; il doit plutôt être rapproch tion qu'exercent les solutions à pression osmo vée sur les corps gonflés.

Milieu de culture pour les gonocoques; par KOWSKI (1). — Un milieu nutritif à base de qui convient parfaitement à la culture des gon se prépare de la manière suivante :

On ajoute, à 1^{lit} de lait frais, 5$^{cm^3}$ d'acide chlo étendu (1/4) et on le met à l'étuve à 37° jusqu la caséine se soit précipitée (16-20 heures); encore effectuer cette précipitation en porta acidulé à l'ébullition. On filtre ensuite et on r avec de la soude à 10 p. 100, puis on chauffe marie à 100° durant 2 heures; on neutralise à et on filtre. On verse le milieu nutritif ains dans des ballons ou des tubes à essai *ad hoc* rilise à 100° pendant une heure.

Ce milieu de culture peut être additionné volume de bouillon ou de 1-2 parties de 3 p. 100. Il arrive parfois qu'il se dépose su

(1) *Münch. med. Wschr.*, 1908, n° 14; d'après *Ap. Ztg.*, 1

peu de caséine dans ce milieu liquide, mais
ans importance. Il suffit, dans ce cas, de dé-
ec précaution le liquide qui surnage et de le
avec du bouillon ou de la gélose déjà liqué-
50°.
ningocoques et surtout les pneumocoques se
nt abondamment dans ce milieu. A. F.

ue pour la coloration des spirochètes (1). —
. Kraus (2), on évite les précipités de matières
s si gênants, qui se produisent dans la colora-
ide du réactif de Giemsa, des préparations
les vapeurs d'acide osmique, en plongeant
près coloration, durant 30 secondes environ,
solution de tanin à 30 p. 100. La recherche
chètes est rendue ainsi très facile, grâce
astes très nets obtenus de cette manière.
de l'emploi de la méthode primitive de Giemsa,
'impression que tous les spirochètes n'avaient
lorés, ce doute ne peut plus subsister avec le
question.
Oppenheim et Sachs (3), il est préférable de
à l'air les matériaux étendus en couche mince
amelle. Puis, sans les fixer, on lave avec une
lcoolique de violet de gentiane phénolé et on
ec précaution sur une flamme jusqu'à pro-
e vapeur.
tion colorante s'obtient, en mélangeant 100$^{cm^3}$
tion aqueuse de phénol à 5 p. 100 avec 10$^{cm^3}$
tion alcoolique de violet de gentiane.
ève l'excès de matière colorante, on dessèche
te la préparation au baume de Canada.
ochæta Syphilis apparaît alors avec une colo-
u pâle; le *Sp. refringens* et le *Sp. pallida* pré-
ne coloration plus intense. A. F.

---

urn. *de Pharm. et de Chim.*, [6], XXI, p. XLVII, 1905.
med. Wschr., 1906, n° 52; d'après *Pharm. Ztg.*, 1907, p. 980.
Pharm. J., 1907, p. 23; *Chem. Rep.*, 24.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 3 juin 1
Présidence de M. Schmidt, présiden

La séance est ouverte à 2 h. 1/4. Le procès-v séance précédente, mis aux voix, est adopté.

Le Président souhaite la bienvenue à M. Cr remis de l'accident dont il a été victime, a jourd'hui à la séance; tous les membres prés socient aux souhaits de complet rétablissement par M. **Schmidt**.

Il annonce ensuite à la Société le décès d ses membres correspondants nationaux, M. (Paris) et M. **Arnozan** (Bordeaux); il exp regrets pour ces disparus et adresse des s de condoléance à leurs familles.

M. **le Secrétaire général** donne connais la correspondance adressée à la Société. Elle co

Correspondance imprimée :

Périodiques : Deux numéros du *Journal de* *et Chimie*, un numéro du *Bulletin de la Cham cale des Pharmaciens de la Seine*, un numéro *letin des Sciences pharmacologiques*, un numéro *letin de la Société de Pharmacie de Lyon*, un nu *Bulletin des travaux de la Société de Pharmaci deaux*, un numéro du *Bulletin de la Fédération dicats pharmaceutiques de l'Est*, un numéro d *médical et pharmaceutique*, un numéro de l'*Un maceutique* et de son annexe le *Bulletin co* quatre numéros du *Pharmaceutical Journal*.

Non périodique : Un volume publié par l'As française pour l'avancement des Sciences à l de la 36e session tenue à Reims en 1907.

Correspondance manuscrite :

Une lettre de M. **Feuilloux**, 2, rue d'Angoul

a candidature au titre de membre résidant et
la liste de ses travaux.
ecrétaire général présente en outre, au nom
Barillé, empêché, une note ayant pour titre :
*pos de la découverte du glycyrrhizate d'ammo-
de Z. Roussin*. Cette note commente l'anecdote
à ce sujet par M. Barillé, à la séance de dé-
, lors de la présentation du livre de MM. Balland
et sur le chimiste Roussin.
reteau donne connaissance de ses recherches sur
ge de l'arsenic dans des vins de différentes ré-
surtout d'Algérie, et provenant de vignes trai-
r des solutions arsenicales. D'après l'auteur, le
ent préalable de la vigne par l'arsenic n'aug-
la présence de l'arsenic dans le vin que dans des
tions minimes. Cette proportion, qui est dans les
vignes non arseniquées de 2 à 5 dixièmes de
ramme, ne dépasse pas 10 dixièmes dans ceux
étudiés. A ce sujet, un échange de vues est
r l'emploi des différents sels arsenicaux pour
ement de la vigne, sels solubles ou insolubles,
avantages et inconvénients réciproques, entre
arty, Moureu, Crinon et Breteau.
reteau présente ensuite un calcul intestinal, pe-
4gr, formé presque exclusivement de cholestérine
100) et ayant occasionné une obstruction intes-

Vaudin communique, au nom de M. Guillaumin,
note sur une urine provenant d'une personne
e de dégénérescence graisseuse du rein et conte-
0gr,30 d'albumine par litre (urée 13gr,60, très peu
orures et de sulfates). L'émission de 24 heures
de 1.700cm3, celle de l'albumine se trouve donc
à 105gr,50 par 24 heures.
Cousin présente, au nom de MM. Gascard, profes-
l'Ecole de médecine et de pharmacie de Rouen,
nce, préparateur, une note intitulée : *Intoxica-
par le sublimé; mort au vingt-cinquième jour ;*

recherche positive du mercure dans les viscè
auteurs ont pu déceler et doser le mercure
viscères et dans les principaux organes; le merc
trouvé en quantité maxima dans le foie, puis
reins; à l'état de trace dans l'intestin grêle et
cerveau.

A ce sujet, M. **Moureu** demande à M. **Cous**
des renseignements sur la méthode employée
auteurs pour doser le mercure dans leurs rec
M. **Cousin** donne les indications sollicitées.

M. **François** communique, au nom de M.
quelques observations sur les conclusions à ti
présence des nitrates dans un vin ou dans un
cours d'une expertise. Si l'on caractérise les
par la diphénylamine en liqueur sulfurique,
d'une sensibilité exagérée, il suffit que les flaco
servi aux prises d'échantillon aient été rincés à
dinaire pour qu'on obtienne une réaction pos
qui est de nature à fournir des conclusions e

M. **François**, au nom de M. **Bertheaume**, ex
résultats d'un travail sur la séparation des
drates des amines et du chlorhydrate d'amm
au moyen de l'alcool bouillant.

La détermination de la solubilité dans l'al
solu bouillant d'un mélange de chlorhydrate d
méthylamine et de chlorhydrate d'ammoniaq
parée à la solubilité du même mélange à 0°, pe
conclure que le chlorhydrate de méthylamime
pendant le refroidissement doit retenir 8,50 p.
chlorhydrate d'ammoniaque.

L'analyse de sels purifiés par l'alcool absolu c
les prévisions et indique même des teneurs un p
fortes en chlorhydrate d'ammoniaque.

M. **Moureu** confirme, par des remarques pers
faites à plusieurs reprises, les conclusions de
theaume.

M. **François** complète cette communication
sentant un appareil imaginé par le même aute

de faire, avec facilité, des prélèvements précis
le à la température de l'ébullition.
ette fait part de ses remarques sur les recher-
l'alcool méthylique dans la teinture d'iode et
mposés alcooliques à base d'alcool éthylique, et
e procédé par production d'iodure d'azote et
me.
Martin, au nom de la Commission des candida-
ne place de membre résidant, donne connais-
s appréciations des commissaires qui concluent
entation en première ligne de **M. Vicario**, en
e ligne de M. **Sommelet** et en troisième de
umin.
e du jour étant épuisé, et après nomination
ommission chargée de l'examen des candi-
une place de membre résidant, composée de
ud'homme, Breteau et **Meillère**, la séance est
3 h. 1/2.

TES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

DU 13 AVRIL 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Action*
leur sur les hydrates de lithine; par M. DE FOR-
p. 802). — Par évaporation d'une solution
de lithine dans l'air décarbonaté et sec, on
l'hydrate $LiOH.H^2O$, contenant un léger excès
'il perd rapidement à 33° dans un courant d'hy-
. Cet hydrate, chauffé dans un courant d'hy-
pur et sec et à une température ne dépassant
, se transforme en lithine LiOH.
hine pure du commerce présente une compo-
voisine, mais avec un léger excès d'eau
- $0.125H^2O$) qu'elle ne perd pas, même à 480°.
la considérer comme un hydrate condensé dont

la formule doit être au moins quadruplée et
$4Li^2O + 5H^2O$.

L'auteur a déterminé les chaleurs de dissolu
ces divers composés.

Sur les combinaisons sulfurées du thorium; par
Dubois (p. 815). — L'hydrogène sulfuré, réagiss
un mélange de chlorure de thorium et de chlo
sodium chauffé au rouge, donne à la fois un sul
thorium ThS^2 et un oxysulfure ThOS.

*Sur la semi-catalyse : oxydation d'hydrocarbure
en présence du phosphore;* par M. A. Colson (p. 8
Lorsqu'on dissout le phosphore dans la térébenth
contact de l'air, on obtient un produit blanc rép
à la formule $PO^4H^3(C^{10}H^{16}O^3)^2$.

Dans les mêmes conditions, la benzine s'oxyde
mais moins rapidement que la térébenthine. L
donne le nom de *semi-catalyse* à ces phénomènes
dation des carbures par l'intermédiaire du phos

Sur l'alliage platine-thallium; par M. L. Ha
(p. 820). — L'étude des alliages platine-thallium
duit l'auteur à isoler un composé défini cristallis
qu'il décrit (Pf. 685°).

Culture du parasite du bouton d'Orient; par M
Nicolle (p. 842). — Le bouton d'Orient (clou de
de Gafsa; bouton du Nil, d'Alep, etc.) reconnai
cause un Protozoaire découvert par Wright et n
Leishmania tropicum. L'auteur a réussi à obten
cultures pures de ce parasite, voisin du paras
Kala-Azar (*Leishmania Donovani*) qu'il a récen
étudié au même point de vue.

Séance du 21 avril 1908 (*C. R.*, t. CXLVI).
sujet du Trypanosoma congolense *Broden;* par M.
ran (p. 853). — Le *Trypanosoma congolense* diffè
peu, au point de vue morphologique, du *Tr.*
phon; mais les inoculations aux chèvres sen
montrer que ces deux espèces sont réellemen
tinctes.

le pouvoir réducteur des ferropyrophosphates; par
CAL (p. 862). — Les ferropyrophosphates, que
r a signalés récemment (1), manifestent des pro-
réductrices énergiques vis-à-vis des sels d'or,
t, de platine, de mercure, de cuivre.

CE DU 27 AVRIL 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur
direct des copals dans la fabrication des vernis
rogénation préalable;* par M. A. LIVACHE (p. 898).
teur décrit une méthode permettant de dissoudre
ent les copals dans les dissolvants propres à la
ion des vernis volatils et des vernis gras, sans
esoin de faire subir aux copals une pyrogénation
le, comme cela était nécessaire jusqu'ici.

J. B.

Société de Thérapeutique.

CE DU 8 AVRIL 1908. — M. Mendelsohn, au nom de
wartz, présente *quelques faits complémentaires
au traitement de l'asystolie par l'injection intra-
de strophanthine.* L'auteur fait ressortir que le
plus important de son travail est la nouvelle
e (intraveineuse), qui amène en quelques mi-
un effet salutaire. Et quoique la strophanthine
employée soit amorphe, elle lui semble la
ppropriée à l'application intraveineuse; car
t très facilement soluble dans l'eau, ce qui,
ne injection dans la veine, est de la plus
mportance. Cette strophanthine n'est pas un mé-
morphe et mal défini, comme le prétend M. Ca-
Elle peut très bien être une préparation chimi-
t tout à fait pure.

tillon réfute à nouveau M. Schwartz; s'appuyant
travaux de Huchard, Bucquoy, Renaut, Po-
c., il constate qu'avec le strophanthus pris à
ur il n'y a ni accoutumance, ni intolérance, ce

---

n. de Pharm. et de Chim., [6], XXVII, p. 349; 1908.

qui le différencie de la digitale; qu'on peut le p
indéfiniment chaque jour. Il serait particulièrem
ressant de savoir si la strophanthine *pure, crista*
est soluble dans 50 parties d'eau, et qui n'est
rétique à dose thérapeutique faible par la voi
cale, le serait aux mêmes doses par la voie
neuse. En tout cas, tous les chimistes sont
pour soutenir que la forme cristallisée est la ca
tique de la pureté et de l'identité d'une substa

M. **Bardet** considère la méthode préconi
M. Schwartz comme absolument dangereuse e
la justifie. Elle ne peut être qu'une méthode d
ment *in extremis*. On doit donner la préférence
cristallisé.

M. **Zimmern**, à propos de la note de M. Blo
lative à l'*ionisation iodique*, fait remarquer que
rant continu est toujours contre-indiqué dans
culose; on peut même s'en servir comme m
diagnostic; car, s'il donne de mauvais résultats
traitement d'une hydarthrose, il faut en suspect
ture tuberculeuse. Quant à la pénétration de l'
l'ionisation, elle n'a jamais pu être prouv
d'autres médicaments, salicylate de soude, str
lithine, etc., cette pénétration est démontrée,
varie : certains produits restent à la surface,
envahissent les couches plus profondes.

M. **Laquerrière** lit un rapport ayant pou
Quelle est la valeur pratique de l'introduction élect
médicaments? Dans les tissus superficiels, le pas
médicaments est certain ; dans les tissus profond
est pas de même. On ne retrouve les substanc
duites que dans l'épiderme et le derme.

En résumé, l'électrolyse médicamenteuse
rait devoir être surtout utile dans les affections
cielles (dermatoses), ou à la rigueur peut-être
affections presque superficielles (tophi goutte
cutanés), mais elle aurait besoin d'être expé
plus largement que cela n'a été fait jusqu'ici.

it aux *lésions profondes*, il paraît bien qu'elles
rtout influencées par le courant continu à haute
a théorie et la pratique sont en effet d'accord pour
rer que le courant ne porte pas directement la
ce électrolysée jusqu'au point malade.
iste cependant des faits assez rares qui semblent
eur de l'électrolyse médicamenteuse, même dans
ement des lésions profondes.
faits paraissent devoir s'expliquer par l'emmagasinement du médicament dans la peau sous un état
lui permettant de diffuser d'une façon incessante
région à traiter et d'ajouter aux effets du seul
t une action médicamenteuse consécutive.
. Martin présente un travail sur *la valeur anal-
de la cryogénine*. Jusqu'à présent la cryogénine
considéré comme un antithermique d'une
précision. Dans les soixante cas, où l'auteur a
cette substance, il a constaté qu'elle avait exercé
tion sédative et analgésique indiscutable; d'où
clu que la cryogénine est un analgésique séda-
rande valeur, exempt de tout inconvénient, sus-
e de provoquer, dans la généralité des cas, une
ssion complète des manifestations douloureuses,
qu'on l'administre à dose utile.
administrera en comprimés, en cachets ou sim-
t en solution à 1 p. 50. On donnera une pre-
dose massive, 0gr,80 ou même 1gr; puis 30 à
utes après, si l'effet n'est pas atteint, une deu-
dose de 0gr,40 à 0gr,60. Une heure après, on
administrer une nouvelle dose égale à la précé-
En général, la dose utile sera comprise entre
.
urlureaux fait hommage à la Société d'un petit
titulé : *Un danger social. La Purgation.*
a Dresse Bonsignorio a étudié l'*action du cacodylate
e et de l'arrhénal contre les ulcérations de la cornée.*
née étant dérivée, comme la peau, de l'ectoderme,
r a pensé que les ulcérations de la cornée pour-

raient être justiciables du même traitement q
taines maladies de la peau. Elle a employé le cac
de soude dans le traitement de tous les ulcère
néens, soit en solution à 3 p. 100, soit en pom
2 p. 100, et l'arrhénal en solution à 3 p. 100.

Sous l'influence de ce traitement arsénical, le
rations se comblent rapidement, les bords se rappr
et il y a une réfection rapide de l'épithélium co
Pour les blépharites ulcéreuses, l'amélioration
pide et sérieuse.

M. **Yvon** présente, au nom de MM. **P. Rosen**
Albert Berthelot une note *sur un traitement de*
vit s et des pyorrhées alvéolaires. — Ce traiteme
siste à détruire les micro-organismes en faisant
miner dans le milieu buccal un ferment lactiqu
duit par un bacille isolé d'un yohourt d'origine b
c'est ce même bacille qu'a préconisé M. Metc
contre l'auto-intoxication intestinale. FERD. V

REVUE DES LIVRES

Diagnostic chimique, microscopique et parasitologique;
Drs Jules GUIART, professeur de parasitologie à la Fa
médecine de Lyon et L. GRIMBERT, professeur de chi
logique à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris. (2
revue et augmentée (1).

C'est au pharmacien qu'on a toujours recours, et a
raison, lorsqu'il s'agit d'analyses biologiques précises et d
En créant la chaire de chimie biologique à l'École de Ph
et en la confiant à Grimbert, on a tout à la fois fait un ch
cieux et comblé une lacune regrettable. Mais l'ensei
limité à l'École ne suffit pas, et à côté des cours que l'él
suivre, il faut des ouvrages que le praticien puisse consu
est le livre écrit par MM. Guiart et Grimbert. Le succès d
mière édition de leur « Précis » enlevé en quelques mo
meilleure preuve qu'il répondait à un besoin. C'était la p
fois, en effet, que se trouvaient réunies en un seul volum

(1) Un vol. de XVII-988 pages avec 500 figures et 8 planch
Rudeval, éditeur, 4, rue Antoine-Dubois, Paris.

nées nécessaires à l'examen chimique, microscopique et
logique des produits de l'organisme, examen auquel la
a de plus en plus recours; mais ce qui constituait l'ori-
de l'ouvrage, c'était l'extrême précision les méthodes
et le soin qu'avaient pris les auteurs de ne donner que
cédés vérifiés par leur propre expérience.
ute distinction dont le précis de MM. Guiart et Grimbert
être l'objet de la part de l'Académie des Sciences (prix
) est, pour les auteurs, un précieux encouragement : aussi
rien négligé pour mettre cette seconde édition au cou-
derniers travaux. Un certain nombre de méthodes ont
ifiées, d'autres ont été ajoutées; mais toutes ont été passées
e d'une critique sévère, de manière à n'offrir aux lecteurs
faits contrôlés.
lan de la première édition n'a pas été sensiblement
.
rage débute par deux chapitres de technique bactériolo-
énérale, après quoi les auteurs étudient tour à tour, en
le chapitres distincts : *le sang*, *le pus*, *les sérosités patho-*
, *le mucus nasal*, *les matières vomies*, *les matières fécales*, *la*
ses dépendances, *les organes génitaux*, *l'urine*. Dans chacun
hapitres, les faits sont exposés dans l'ordre suivant : chi-
croscopie, parasitologie (bactéries, champignons, para-
parasites animaux).
écis de MM. Guiart et Grimbert, qui a déjà rendu les plus
services aux pharmaciens, va continuer à être pour eux
indispensable des travaux du laboratoire, guide qu'ils
t toujours consulter en toute confiance et qui les tiendra
ant des derniers progrès de la chimie biologique et de la
logie. C'est l'ouvrage également indispensable à celui qui
struire et à celui qui se trouve aux prises avec les diffi-
e la pratique. G. P.

Chimie minérale par l'électricité; par M. J. SÉVERIN (1).

eur résume lui-même, ainsi qu'il suit, les principaux
raités dans son livre : « Fabrication de tous les produits
x, à la portée de tous, par des moyens électriques nou-
extraction directe de toutes les mines et de toutes les
dont l'analyse et le traitement électrochimique sont
pour chacune, le dernier mot des piles, des accumula-
u nickelage, du cuivrage, de l'argenture, de la dorure, du
e, etc. » La plupart des procédés encore inconnus auraient
ntés et contrôlés par l'auteur.

(1) vol. de 800 pages avec 60 fig. dans le texte. Paris, H. Dunod
, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins.



Formulaire des spécialités pharmaceutiques pour 19… Dr V. GARDETTE, médecin consultant à Châtel-Guy… par le Dr A. MANQUAT (1).

Ce formulaire est divisé en quatre parties :

Dans la *première partie*, les spécialités sont indiqué… alphabétique. C'est dans cette première partie qu'o… chercher la composition et la dose.

La *seconde partie* est la nomenclature des spécialit… composants ou leurs propriétés thérapeutiques. … spécialité est à base d'un médicament unique, elle … sous la rubrique de ce médicament. Lorsque plusieu… ments entrent en valeur à peu près égale dans sa co… la spécialité se retrouve sous la rubrique de chacun de… caments.

La *troisième partie* donne par ordre alphabétique … chaque fabricant avec son adresse et l'indication de… spécialités qui lui appartiennent.

La *quatrième partie* reprend les spécialités dans … alphabétique et donne l'indication de leur fabricant.

Traité d'analyse chimique industrielle, commerciale, ag… MM. Georges BOURREY, ingénieur chimiste au … d'essais des chemins de fer de l'Etat, professeur … laboratoire à l'Ecole spéciale des Travaux publics, … MARQUET, chimiste au laboratoire d'essais des C… fer de l'Etat, avec la collaboration de technicien… mistes spécialistes ; précédé des préfaces de M. C. M… professeur au Collège de France, de M. L. LINDET, … de l'Institut national agronomique, et de M. L. GUI… fesseur au Conservatoire national des Arts et Métier…

Ce Traité d'analyse chimique est un recueil comple… cédés d'analyse et des méthodes d'essai destinés à contr… tifiquement la valeur des matières premières et de… fabriqués que l'on rencontre dans l'industrie, le c… l'agriculture, et à s'assurer de la bonne marche de l… cation.

Ces essais, aussi variés que nombreux, portent sur le… tibles, les eaux, les huiles de graissage, les corps écla… métaux, les cordages, les tissus, les matériaux de co… les bois, les papiers, enfin, sur les matières alimentair…

(1) 1 vol. in-18 de 426 pages, cartonné. J.-B. Baillière et fils… 19, rue Hautefeuille. Paris.

(2) Un vol. gr. in-8° de XXIII-976 pages, cartonné toile, avec … et 52 photogrammes dans le texte. Octave Doin, éditeur, 8, … l'Odéon, Paris, 1908.

on, minutieusement décrites, les méthodes les plus
indiquées par le ministère de l'agriculture, en exécution
du 1er août 1905 sur la répression des fraudes.
e est, à tous les points de vue, essentiellement *pratique;*
rs, en effet, n'ont pas perdu de vue que les procédés
dans les laboratoires industriels doivent être plus
t plus rapides que ceux employés pour les recherches
e pure, tout en conduisant à des résultats aussi certains
précision presque aussi grande.
cherché, avant tout, à faire un livre technique qui
à tous ceux qui, chimistes, industriels, experts, ingé-
griculteurs, commerçants, ont besoin de pratiquer l'ana-
ique dans les laboratoires officiels ou privés pour se
mpte de la valeur d'un produit, contrôler une fourniture,
· la marche d'une fabrication.
ex alphabétique de plus de 2.000 noms permet de trouver
et rapidement les sujets cherchés. H. H.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS

rches sur le pouvoir bactéricide de l'hygiénol;
Dr O. Blasius (1). — L'*hygiénol* est un anti-
à base de crésol et d'acide sulfureux, qui
e un liquide brun noir, d'odeur sulfureuse et
nt soluble dans l'eau. La solution à 3 p. 100
des propriétés désodorisantes très marquées,
ns en ce qui concerne les déjections intesti-
îches, qui peuvent être désodorisées rapidement
n d'une solution à 2 ou 3 p. 100 d'hygiénol.
echerches de l'auteur, il résulte que l'hygiénol,
aucoup de cas, a donné d'excellents résultats
bactéricide; cependant il a complètement
pour la destruction des spores du charbon.
désinfectante de l'antiseptique dans ce dernier
ellement tardive, ou il est nécessaire d'employer
doses, que son utilisation pratique est à peu
possible. H. C.

en. Rundsch., 1908, p. 249; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 223.

Plécavol; par M. le Prof. Jung (1). — Sous l
plécavol, la maison Riedel, de Berlin, a mi
commerce un ciment à base de composés
additionnés de tricrésol, de formaline et de
benzoyl-eugénol. On emploie, pour l'obtention
dentaire, une poudre dont la masse principal
mée d'oxyde de zinc, de sulfate de zinc calc
gomme arabique additionnés de tricrésol, for
d'amino-benzoyl-eugénol, puis un liquide qu
solution diluée de tricrésol-formaline.

Le plécavol est utilisé dans l'art dentair
ciment provisoire, il est fortement antise
anesthésiant, grâce au dérivé de l'eugénol.

Rénascine; examen par M. le Dr F. Zernik
rénascine est un produit préconisé comme pu
du sang; elle est constituée par des tablettes
viron dont on doit absorber une ou deux
repas.

M. Kahlmuller (3), ayant eu occasion de f
men de ce produit, avait conclu que la renas
formée essentiellement d'une lécithalbumine
32,56 p. 100) de sucre de lait et de différents s
les cendres il reconnut la présence des éléments
Fe, Mn, Mg, Ca, K, Na, SO^4H^2, PO^4H^3, HCl.

Le produit examiné récemment par M. Zern
par l'aspect, de la préparation analysée par
muller: la première était blanche avec des
brun jaunâtre, le produit actuel est brun clai
particules plus claires, d'autres plus foncées.
cendres, les éléments signalés sont les même
du premier examen; la proportion de léci
beaucoup plus faible 0,65 p. 100 seulement: l

(1) Plecavol, (*Ap. Ztg.*, 1908, p. 215 ; voir aussi *Vierteljc*
prakt. Pharm., 1907, p. 222).
(2) Renascin. (*Ap. Ztg.*, 1908, p. 26).
(3) *Pharm. Ztg.*, n° 68, 1907,

de lait est plus forte, 40 p. 100 au lieu de 8,13.
ıe toute, la rénascine paraît formée d'un mélange
s nutritifs » entrant déjà dans la composition
and nombre de spécialités, d'une très petite
de lécithine paraissant combinée à une albu-
de sucre de lait.

H. C.

ine; examen par M. A. ALTMANN (1). — La *bio-*
t une préparation à base de lécithine de l'œuf
uelle la lécithine, d'après l'auteur, est physio-
nent pure et n'a pas subi de transformation;
la biocitine contiendrait des substances pro-
provenant du jaune d'œuf, du lait ainsi que
de lait et du beurre.

citine constitue une poudre fine, blanc-jaunâtre,
ıe odeur et une saveur faible de biscuit ; agitée
u, elle forme une émulsion qu'il est impossible
r.

e par l'alcool bouillant, le produit laisse passer
ion un principe qui a été reconnu comme formé
ine pure; par une série de traitements appro-
. Altmann a pu isoler et caractériser les consti-
le la préparation.

ocitine, d'après Altmann, aurait la composition
:

thine	10,74 p. 100
stances protéiques	38,41 —
re de lait	12,65 —
sses	11,02 —
	7,66 —
dres	4,05 —

ıeur totale en phosphore est de 1,37 p. 100.

H. C.

(1) ...r das Biocitin. *Ap. Ztg.*, 1908, p. 174.

TABLE DES AUTEUR

N. B. — Les « Renseignements », compris entre les de couverture de chaque livraison, sont indiqués dans les tabl Les chiffres arabes renvoient aux pages du volume ; le mains, aux pages des feuillets de « Renseignements ».





TABLE DES MATIÈRES



TABLE
S MÉDICAMENTS NOUVEAUX

BIBLIOGRAPHIE

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

SIXIÈME SÉRIE

TOME VINGT-HUITIÈME

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

JOURNAL

DE

RMACIE ET DE CHIMIE

(FONDÉ EN 1809)

---

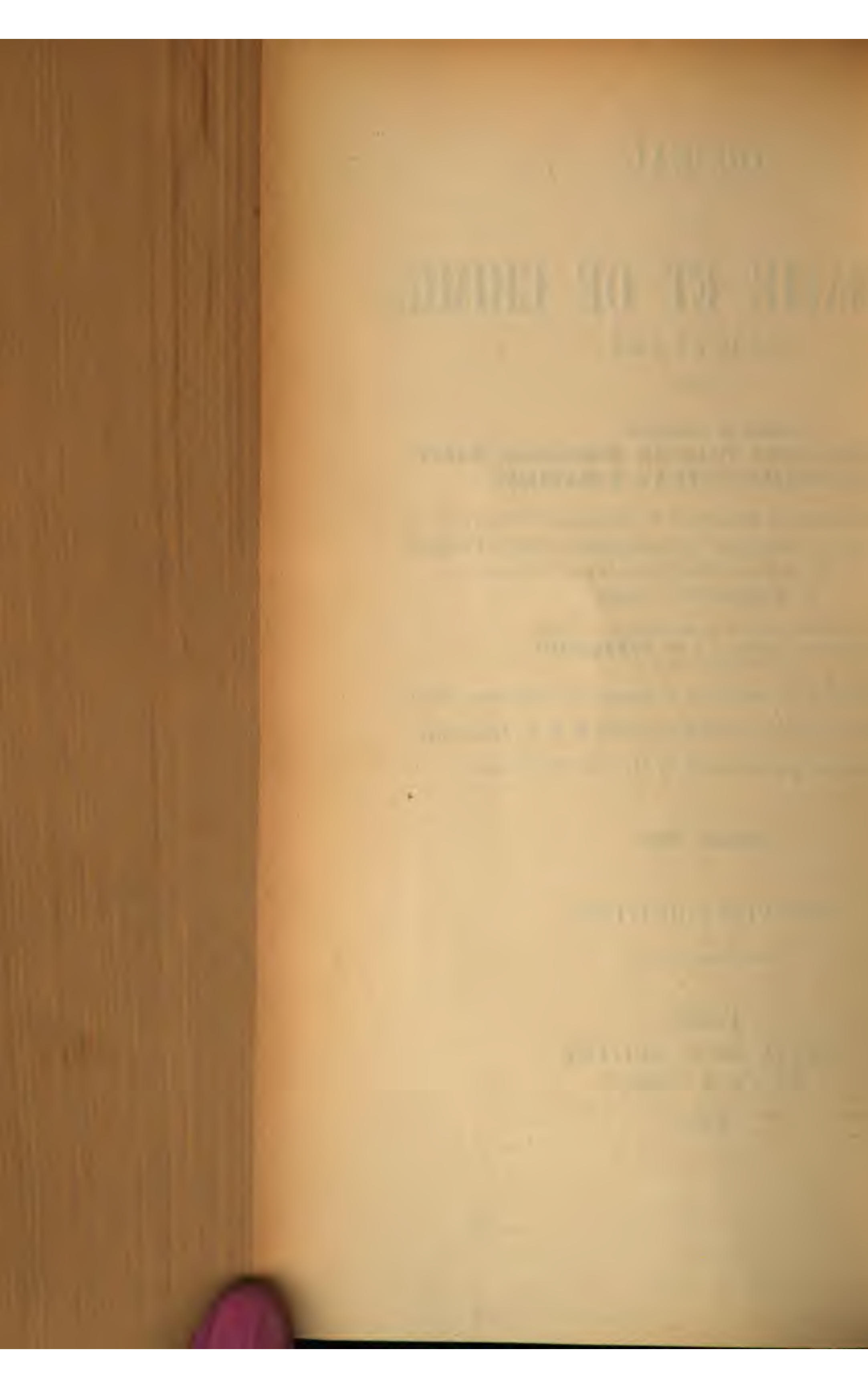
travaux de la Société de Pharmacie de Paris ainsi que les
aux de ses séances (secrétaire pour 1908, M. P.-E. THIBAULT),
chronique professionnelle de M. le Dr H. MARTIN.

Sixième Série

TOME VINGT-HUITIÈME

PARIS
OCTAVE DOIN, ÉDITEUR
8, PLACE DE L'ODÉON, 8

1908



JOURNAL

DE PHARMACIE

ET DE CHIMIE

SÉRIE. — TOME XXVIII. — ANNÉE 1908, 2e PARTIE.

TRAVAUX ORIGINAUX

ation par le sublimé. — Mort au 25e jour. — Recherche positive du mercure dans les viscères; par MM. A. ARD et E. BANCE.

l'intoxication aiguë par les sels de mercure, la 'arrive souvent que plusieurs jours après l'ingestion poison.

t eu l'occasion d'observer, à l'hospice général ien, un de ces cas où la mort n'est survenue 25e jour, nous avons pensé qu'il était intéressant hercher si, après un délai aussi long, la présence cure pourrait être constatée dans les différent s (1).

rvation : Il s'agit d'une femme de 30 ans qui, eures avant son entrée à l'hôpital, avait absorbé ent une solution de sublimé prescrite par une mme. Un quart d'heure après l'absorption,

(1) s son traité de *Chimie toxicologique*, M. Ogier donne les e mercure retrouvés dans les organes d'une personne ayant quinze jours après l'ingestion d'un sel de mercure (nitrate de : Foie, 5,7 ; reins, 10 ; rate, 1 ; cerveau, 1,3 ; intestins, 8,7 mes.

sous l'influence d'un vomitif, une grande part liquide aurait été rejetée.

Les symptômes qui ont été observés peuvent se mer ainsi (1) :

L'intoxication a présenté dans son évolution phases très nettes.

Une première phase, *phase initiale*, commence diatement après l'ingestion du poison et dur jours. Elle est caractérisée par les symptômes sui troubles gastro-intestinaux graves (vomissements rhée, stomatite) ; anurie à peu près absolue ave minurie. Tout fait craindre une fin prochaine au de phénomènes d'urémie aiguë, lorsque petit une détente se produit. Alors commence la de phase.

Dans cette deuxième phase, *phase interm phase de sécurité trompeuse*, les phénomènes gas testinaux ont cédé. Le taux des urines se r atteint trois quarts de litre par jour. La malad mente un peu. L'état de dépression psychique es accusé. L'acalmie se maintient pendant quatr Puis la troisième phase, *phase terminale* com Elle est marquée par une reprise des accident gastro-intestinaux : vomissements, diarrhée sa lente, céphalée. Diminution des urines. Aném fonde. Dépression générale. Etat cachectique.

Au cours de cette troisième phase apparaît un n symptôme : le tremblement des membres sup phénomène habituel dans l'intoxication merc

Cette dernière phase se termine par la mor cinq jours après l'ingestion du poison.

Ces trois phases sont classiques dans l'empoi ment aigu par les sels de mercure ; ce qui car cette observation, c'est la longue durée de ces

Recherche chimique du mercure. — Le mercu

---

(1) Nous empruntons ces renseignements à l'observation, c anatomo-pathologique très complète, publiée par M. le Dr dans la *Revue médicale de Normandie*, 1907, p. 81 et 97.

hé par la méthode suivante : la matière orga-
est détruite par le chlore naissant (Ogier), le
filtré est concentré au bain-marie et le mercure
é par H^2S. Le sulfure lavé est redissous dans
gale. La solution neutralisée est acidulée par
d'HCl et mise en contact avec un faisceau de
cuivre préalablement chauffé, décapé à l'acide
e et lavé.

assurer le contact, le faisceau est placé dans
étroit d'un appareil d'Adam (galactotimètre),
robinet est réglé de façon à produire un écoule-
ès lent, une goutte à la minute environ.

ssage sur le cuivre est répété une fois, en évitant
de l'air sur le faisceau.

-ci lavé, séché, est chauffé au rouge dans un
verre étroit fermé à une extrémité et étiré à
aussi près que possible du cuivre. La partie éti-
te une bague de papier mouillé.

apeurs de mercure se condensent sous cette
Le tube de verre coupé de part et d'autre de cet
est pesé. Le mercure est éliminé et le tube
ouveau.

ombres ainsi obtenus sont un peu trop faibles,
on traite par un nouveau faisceau de fils de
es liquides déjà épuisés, on décèle encore une
mercure.

avons obtenu les nombres suivants :

RGANES	POIDS TOTAL	POIDS TRAITÉ	MERCURE TROUVÉ	MERCURE TOTAL CALCULÉ
....	1.600gr	800gr	3mgr,4	6mgr,8
....	240	240	1mgr,0	1mgr,0
....	220	220	0mgr,6	0mgr,6
grêle	»	450	trace	trace
....	1.470	745	trace	trace

Ces nombres montrent que, la mort survenant
cinq jours après l'ingestion du sublimé, on peut
retrouver le mercure dans les principaux orga

Sur la séparation de l'ammoniaque et des am moyen de l'alcool absolu bouillant; par M BERTHEAUME (1).

Lorsque l'on produit des amines par les réact laboratoire, elles sont généralement mélangée moniaque; on utilise le plus souvent, pour les le procédé employé par Würtz (2), lors de la déc de l'éthylamine et qui consiste à traiter les c drates par l'alcool absolu bouillant, qui doit di le chlorhydrate d'amine, à l'exclusion du chlor d'ammoniaque; par refroidissement, le chlor d'amine cristallise et est considéré comme d'ammoniaque. L'application de cette méthode à la préparation du chlorhydrate de monométhy a été critiquée à maintes reprises, en particu M. Jarry (3) et par MM. Brochet et Cambier (4 faute de procédé analytique, aucune déterminat cise n'a été faite, permettant d'évaluer numériq la valeur de cette méthode.

J'ai essayé de trancher la question, en déte la solubilité, dans l'alcool absolu, du chlorhyd monométhylamine, du chlorhydrate d'ammon de leur mélange. Le chlorhydrate de monométh employé avait été préparé par l'acétamide b purifié d'ammoniaque par l'oxyde jaune de merc il était exempt de bases secondaires et tertiai dosage du chlore donnait le chiffre théorique.

Pour la détermination des solubilités dans

(1) Travail du laboratoire de M. le prof. Bouchardat.
(2) WÜRTZ. *Ann. Chim. Phys.*, [3], XXX, p. 456, 1850.
(3) JARRY. *Ann. Chim. Phys.*, [7], XVII, p. 376, 1899.
(4) BROCHET et CAMBIER. *Bull. Soc. Chim.*, [3], XIII, p. 533.
(5) M. FRANÇOIS. *C. R. Ac. des Sciences*, CXLIV, p. 568, 19

ant, j'ai utilisé, pour opérer les prises d'essai, rs délicates, une disposition spéciale (fig. 1 et 2). ol et le chlorhydrate en excès sont placés dans un de forme ovoïde, c'est-à-dire plus haut que de 1.300$^{cm^3}$ de capacité, muni d'un col court de

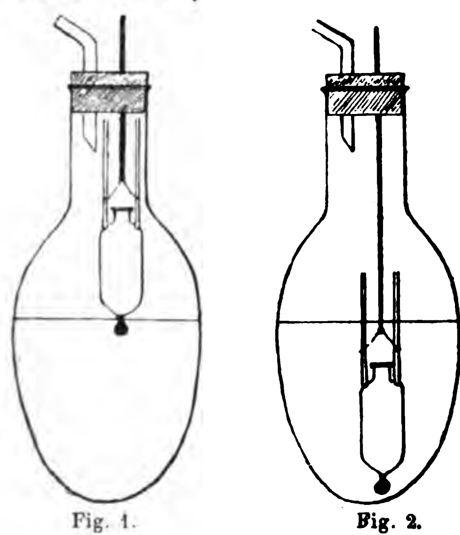


Fig. 1. Fig. 2.

diamètre. Le ballon est posé sur un bain-marie é à un réfrigérant ascendant. Le bouchon en est sé, outre le tube abducteur, par une baguette de qui peut se déplacer à frottement doux et sup-ıne ampoule cylindrique de 25$^{cm^3}$ environ, termi-ı haut, par un goulot coiffé d'un morceau de toile n bas, par un crochet, susceptible de recevoir un lle porte latéralement deux petits tubes de 10^{cm} de ouverts à leur partie supérieure. Au début d'une ion, on la maintient hors du liquide. Lorsque ition a été prolongée assez longtemps et que l'on ı solution saturée, l'ampoule a pris la tempéra-e la vapeur et ne contient aucun liquide condensé. nfonce alors complètement dans le liquide ; celui-ètre à l'intérieur en se filtrant sur la toile, tan-

dis que l'air déplacé s'échappe par les deux tub
raux. Il suffit de la soulever à nouveau, pour av
prise d'essai faite dans les meilleures condit
même, d'un volume déterminé. La déterminat
la quantité de sel dissous a été faite par évapora
la solution et dessiccation à 110° pour le chlorl
d'ammoniaque et le chlorhydrate de monométhy
isolés. Elle a été vérifiée par le dosage des base

Pour la détermination du mélange de chlorl
d'ammoniaque et de chlorhydrate de monom
mine, je me suis servi du procédé d'analyse do
M. François (1), après en avoir vérifié l'absolue
tude sur des sels purs.

Solubilité du chlorhydrate de monométhy
— 250gr de chlorhydrate de monométhylami
desséché à 110°, puis dans le vide, sur l'acide
que, sont projetés rapidement dans le ballon
nant 500gr d'alcool absolu. L'ébullition est ma
pendant 3/4 d'heure au bout desquels on fait le
d'essai, dans les conditions indiquées ci-dessus.

La température du liquide bouillant était
(thermomètre en entier sous le bouchon).

100gr d'alcool absolu ont dissous à 82° :

22gr,94 23gr,0 23gr,0 23gr,1.
Moyenne : 23gr,01 CH^5AzHCl.

Solubilité du chlorhydrate d'ammoniaque. —
chlorhydrate d'ammoniaque pur, desséché à 11
dans le vide sur l'acide sulfurique, sont mis en
avec 500gr d'alcool absolu dans le ballon.
3/4 d'heure d'ébullition, on procède à des prises

La température du liquide bouillant était de
100gr d'alcool absolu ont dissous à 78°,5 :

1gr,5403 1gr,5428 1gr,5321.
Moyenne : 1gr,538 AzH^4Cl.

Dans une autre expérience, la solubilité du

(1) M. François. *C. R. Ac. des Sciences*, t. CXLIV, 1907, p.

ydrate d'ammoniaque a été déterminée à 0°. De
absolu, saturé de chlorhydrate d'ammoniaque à
pérature ordinaire, a été maintenu dans la glace
te pendant 24 heures, après quoi on a fait les
d'essai par les méthodes ordinaires.
d'alcool absolu ont dissous à 0° :

0gr,778 AzH^4Cl.

bilité du mélange de chlorhydrate de monomé-
ine et de chlorhydrate d'ammoniaque. — 200gr
orhydrate de monométhylamine pur et sec et
chlorhydrate d'ammoniaque sont mis en con-
ec 500gr d'alcool absolu. L'ébullition est main-
comme précédemment pendant 3/4 d'heure,
uoi on fait des prises d'essai à l'ébullition.
empérature du liquide bouillant était de 82°.
d'alcool absolu ont dissous à 82° :

25gr,0	de chlorhydrate de monométhylamine	
2gr,266	—	d'ammoniaque
: 27gr,266		

lubilité de chacun des sels est donc augmentée,
ils se dissolvent simultanément dans l'alcool
Le rapport du chlorhydrate de monométhyla-
issous au chlorhydrate d'ammoniaque dissous

$$\frac{25,0}{2,266} = \frac{11}{1}.$$

olubilité du même mélange des deux chlorhy-
été déterminée à 0° ; 100gr d'alcool absolu ont
à 0° :

6gr,0	de chlorhydrate de monométhylamine	
0gr,650	—	d'ammoniaque
: 6gr,650		

apport du chlorhydrate de monométhylamine
au chlorhydrate d'ammoniaque dissous est de :

$$\frac{6,00}{0,65} = \frac{9,2}{1}.$$

On peut conclure de ces déterminations q
qu'on traite par l'alcool absolu bouillant un
de chlorhydrate de monométhylamine et de
drate d'ammoniaque, on dissout à la fois les d
dans la proportion de 11 à 1. Pendant le refroidi
de 82° à 0°, il se dépose : 25^{gr} — 6^{gr} = 19^{gr} de
drate de monométhylamine et 2^{gr},266 — 0^{gr},65 =
de chlorhydrate d'ammoniaque.

Le sel qui cristallise doit donc contenir AzH
la proportion de :

$$\frac{1,616}{19,000} = 8,50 \text{ p. } 100.$$

Résultats pratiques. — En dosant par le pro
M. François (1) l'ammoniaque et la monométhy
je suis arrivé aux résultats suivants :

1° Une solution aqueuse saturée de chlorhy
monométhylamine pur, préparé par l'acétamide
étant saturée de chlorhydrate d'ammoniaque
température ordinaire (15°), si l'on filtre et év
solution, le sel obtenu contient : 9,2 p. 100 de
drate d'ammoniaque ;

2° Un chlorhydrate de monométhylamine b
paré suivant la méthode de MM. Brochet et C
étant traité par l'alcool absolu bouillant, les
qui se sont déposés de premier jet conti
10,8 p. 100 de chlorhydrate d'ammoniaque (2).

3° L'alcool absolu bouillant saturé de chlo
de monométhylamine pur, préparé par l'ac
bromé, et de chlorhydrate d'ammoniaque, éta
rapidement dans un entonnoir à filtrations cha
cristaux déposés contiennent 8,5 p. 100 de
drate d'ammoniaque.

Ces résultats sont en contradiction avec l

(1) M. François. *C. R. Ac. des Sciences*, CXLIV, 1907, p.

(2) Si la concentration de la solution aqueuse a été bien c
ne reste plus de chlorhydrate d'ammoniaque à la reprise p
ou du moins la quantité qui reste est suffisamment solubl
pouvoir être séparée (Cambier et Brochet, *Bull. Soc. Chim.*,
p. 535).

lement reçue qui veut que le chlorhydrate d'am-
que soit insoluble dans des solutions aqueuses et
ques saturées de chlorhydrate de méthylamine.
lusions. — Un chlorhydrate de monométhyla-
purifié d'ammoniaque par le traitement à l'alcool
bouillant, retient au minimum : 8,5 p. 100 de
ydrate d'ammoniaque.
peut donc servir, ni pour une détermination de
e, ni pour une détermination de constantes phy-
ni pour la préparation de sels non purifiables
stallisation.

---

*malique en vinification. Fermentations malo-
ques;* par W. Mestrezat, chef des travaux de
ie à la Faculté de médecine de Montpellier.

ide malique existe dans les moûts à maturité et
ouve dans les vins (1), bien qu'en proportions
ibles.
cide disparaît en effet en partie dans la fermen-
alcoolique et cette consommation semble se
ivre dans le vin pendant les premières années
lissement tout au moins.
onnaissance d'une diminution progressive de
malique n'est peut-être pas sans intérêt au
le vue des modifications subies par la matière
ite et le goût durant cette même période.
Kulisch (2) qui le premier en 1889 soupçonna
nce d'une disparition biochimique de l'acide
e.
sch laissait du vin au contact de la levure dans
iteilles closes durant plusieurs mois. Au bout de
ps constatant une diminution de l'acidité totale

---

teur, 1866. *Etude sur le vin*, p. 206. — Ordonneau. *Bull. Soc.*
, VI, p. 261, 1891. — Girard et Lindet. *Bull. ministère de
lture*, 1895 et 1898. — Mestrezat. *C. R. Ac. des Sciences*, 22 juil-

lisch. *Weinbau und Weinhandel*, 1889.

des échantillons levurés alors que les tém
lisés ne présentaient que des diminutions insi
Kulisch rapporte les diminutions observées
truction de l'acide malique et conclut à la c
tion de cet acide par la levure.

Après lui, quelques auteurs (1) ont repris
riences, opérant avec des levures pures.

Mais, comme Kulisch, ils ont négligé de d
lui-même et se sont contentés de rapport
dues à la diminution de cet acide les variati
vées sur l'acidité totale. Sans qu'il soit besoin
on comprend la fragilité d'une telle assertion, l
utilisés étant complexes et la présence de l'aci
n'ayant même pas été démontrée par un dos
recherche qualitative, dans les expériences o
servaient de milieu.

C'est pour ces raisons que seules les recher
donneau semblent devoir être retenues.

Ce chimiste a en effet non seulement c
mais encore dosé l'acide malique dans des v
et des vins vieux de même provenance (2).
des différences appréciables entre ces deux sé
lyses, Ordonneau conclut à une diminution
malique pendant le vieillissement.

La méthode de dosage de cet auteur laiss
sieurs points fort à désirer; cependant les
obtenus autorisent les conclusions précé
Ordonneau doit être considéré comme aya
mier démontré la réalité d'une diminution d
de l'acide malique.

Je ne sache pas que depuis des détermin
même ordre aient été faites, et la question e
quand en 1905 je repris l'étude de l'acide mal
les boissons fermentées.

---

(1) Wortmann, 1894. (Voy. Duclaux, *Microbiologie*, III.)
Centr. f. Bakter., p. 601, 1896. — Kayser. *Ann. Inst. Pasteur*
1900. — Moreau. *Bull. Station œnolog. Maine-et-Loire*, I
(2) Ordonneau, 1891. *Loc. cit.*

diquais en premier (1) une méthode précise de
de l'acide malique dans les vins, les moûts et
liquides complexes renfermant à côté de l'acide
ue des acides fixes variés, tels les acides tartrique,
ique, lactique, glycolique, etc., dont il semblait
ri difficile de le séparer.

nnée suivante, des dosages effectués sur des vins
unes et des vins plus âgés semblaient confirmer
s généralisant les conclusions d'Ordonneau,
que l'acide malique diminue pendant le vieillis-
t des vins.

s un fait nouveau attira de bonne heure mon
on : j'observais en effet une consommation rapide
ide malique dans la fermentation alcoolique (2).
depuis retrouvé cette propriété à des degrés
chez les différentes races de levure et pu repro-
le phénomène dans des milieux variés : eau de
, de touraillon, sérum sanguin, etc.

consommation de l'acide malique par la levure
nt la fermentation alcoolique est donc aujour-
un fait établi.

si s'explique que les vins, malgré une production
ante d'acide succinique pendant la fermentation,
ujours compensée par une précipitation de crème
re, présentent généralement une acidité inférieure
des moûts qui les ont fournis.

ermentation terminée, la consommation de l'acide
e par la levure se poursuit (3), mais il s'agit alors
disparition infiniment plus lente, sans que je

STREZAT. *C. R. Ac. des Sciences*, CXLIII, p. 185, 1906.
STREZAT. *C. R. Ac. des Sciences*, 22 juillet 1907.
te consommation d'acide malique par la levure pendant le vieil-
t a été soupçonnée par Kulisch, Wortmann, Schukow, et sur-
Kayser (*loc. cit.*). — Les premiers auteurs procédaient par
le l'acidité totale. Kayser apporta à ces déterminations plus de
en séparant les acides fixes des acides volatils ; il est seulement
ble qu'il n'ait pas dissocié le bloc « acides fixes » et tenu compte
tions de l'acide succinique que la levure serait aussi capable de
ner.

puisse d'ailleurs pour le moment préciser davantage.

Cependant, à côté de la levure, il est d'autres agents qui peuvent aussi intervenir pour diminuer l'acide malique.

Je veux parler des différents micro-organismes, germes de maladie, bactéries, etc., qui se trouvent abondamment dans toute fermentation spontanée.

Leur influence ressort nettement de l'expérience suivante effectuée sur huit litres de moût d'Aramon à 2gr d'acide malique par litre.

Une partie de ce moût est stérilisée et ensemencée de levure pure. Le reste divisé en trois lots est mis à fermenter avec la même levure, mais sans stérilisation préalable et avec addition respective dans deux de ces lots de 0gr,10 et 0gr,40 de bisulfite de potasse par litre, soit environ 0gr,05 et 0gr,20 d'acide sulfureux.

Au bout de quinze jours à trois semaines, les fermentations étant terminées, ces liquides sont soumis à l'analyse. L'acide malique du moût stérilisé et ensemencé de levure pure avait diminué de 0gr,85 par litre.

Celui des fermentations bisulfitées (ou le microscope ne relevait aucun germe de maladie) de quantités de même ordre 0gr,80 et 0gr,75 par litre.

Par contre, le lot non stérilisé et n'ayant pas subi l'action sélectionnante de l'acide sulfureux accusait une disparition de 1gr,30 d'acide malique par litre; le microscope y révélait la présence de micro-organismes autres que la levure.

L'intervention de ces micro-organismes apparaît donc nettement ici, et il est hors de doute que, dans les fermentations industrielles même les mieux conduites, les microbes jouent un rôle pendant et surtout après la fermentation, lorsque les levures éliminées dans les lies leur laissent le champ libre.

Je serais donc absolument d'accord avec M. Rosenstiehl sur l'importance du rôle des microbes dans ce phénomène de la disparition de l'acide malique si je

s trouvé un néologisme imprudent dans un récent : de M. Rosenstiehl (1).

Rosenstiehl, en effet, désigne par le terme de *tation malo-lactique* le travail de post-fermenta- lus généralement connu sous le nom de fermenta- econdaire qui s'observe dans de nombreux vins ement d'acide carbonique, diminution d'acidité etc.), et dans lequel il ne voit qu'une transforma- iicrobienne de l'acide malique en acide lactique)onique.

'ignore pas que Koch (2) et Seifert (3) ont isolé une bactérie par laquelle Seifert a vu produire ide lactique, acétique et carbonique aux dépens : malique, décomposition qu'il a même cru pou- aduire dans certains cas par l'équation suivante :

$$\underset{\text{Acide malique}}{C^4H^6O^5} = CO^2 + \underset{\text{Acide lactique}}{C^3H^6O^3}.$$

:onséquence inévitable de l'existence d'une pa- action microbienne est évidemment que l'acide ıe doit, directement ou non, pouvoir se retrouver e liquide où cette décomposition a eu lieu.

voici à titre d'exemple un vin du Midi ne renfer- pour ainsi dire plus que des traces d'acide ma- :t duquel ont disparu un gramme à un gramme et l'acide malique. Le bilan des acides fixes indiqué sous ne laisse aucune place à l'acide lactique. Cet n'existe pas dans ce vin. Cependant l'équation de t aurait conduit à la production de 0gr,80 d'acide ıe, alors qu'il me reste que 0gr,19 de disponible. s avons donc, dans ce cas des plus favorables que ouvé, une valeur ne représentant pas le quart de elle devrait être. Encore dois-je faire remarquer s méthodes de dosage employées comportent de gères erreurs par défaut plutôt que par excès, et

)SENSTIEHL. *Rev. Vitic.*, XXIX, p. 509.
)CH. *XIX Dtsch. Weinbau-Kongress*, p. 22, 1900.
EIFERT, 1901. *Ztschr f. Landw. Versuchwesen in Œsterreich*, 930 et 1903, p. 567.

qu'enfin nous savons que de petites quantités d'acides fixes autres que ceux dosés peuvent exister dans les liquides fermentés.

Les chiffres sont exprimés en acide sulfurique par litre.

	Vin rouge 1905 (6 mois)
Acide malique	0,11
— tartrique	2,45
— succinique	1,65
— tannique	0,79
Ensemble	5,00 contre 5gr,19 d'acides fixes totaux.

Pour la plupart des nombreux bilans que j'ai eu l'occasion de dresser, la différence observée est encore plus faible, pour ainsi dire insignifiante; en voici deux exemples (1) :

	VIN ROUGE 1905 Hérault	VIN ROUGE 1905 pasteurisé en jeune
Acide malique	0,53	1,05
— tartrique	1,70	2,45
— succinique	1,20	1,76
— tannique	0,53	0,14
Ensemble	3,96 contre 4gr,03	5,40 contre 5gr,32

Je suis donc amené à conclure de l'ensemble des chiffres que j'ai obtenus, que si une transformation d'acide malique en acide lactique a pu être observée, elle ne constitue qu'une exception. Pour nos vins tout au moins (région méridionale française), la règle est

(1) Pour l'établissement de ces bilans, voyez MESTREZAT. *Ann. chim. analyt.*, 15 septembre 1907.

L'acide tannique s'obtient en multipliant par 0,22 le chiffre obtenu pour le tanin par le procédé Laborde.

ntraire que l'*acide malique disparaît sans donner e lactique.*

conséquence qui se dégage impérieusement de bservations et de mes analyses, exécutées tant sur quides d'expérience au laboratoire que sur des le production courante, est donc que l'*existence « fermentation malo-lactique »* ne peut avoir qu'un ère tout à fait exceptionnel (1).

argument, invoqué par M. Rosenstiehl pour jus- une fermentation malo-lactique dans les cas qu'il rte, est l'existence d'un dégagement important e carbonique, d'un véritable travail accompa- les diminutions d'acidité totale observées.

dégagement d'acide carbonique en si grande ance est-il bien dû à l'acide malique? Je ne le pas.

gramme d'acide malique, aux termes de l'équa- le Seifert, donnerait en se décomposant $0^{gr},32$ e carbonique, soit 163^{cm^3} de ce gaz à 15°. Ce qui pond encore à l'acide carbonique fourni par de sucre fermentant alcooliquement.

solubilité de l'acide carbonique dans un vin à

---

i cependant le devoir de rapporter ici les expériences de Mül- LLER, *Journ. de Pharm. et de Chim.*, décembre 1897, p. 517), quelles cet auteur trouve de l'acide lactique dans les vins d'Al- s'agit, il est vrai, de vins mannités, c'est-à-dire anormaux et , et l'acide lactique qu'ils renferment *provient du sucre* par fer- on mannitique.

00, Küntz signale encore la présence de cet acide dans des vins e origine (KÜNTZ, *Ztschr. f. Untersuchung der Nahrungs-* Voyez KAYSER, *Rev. de Vitic.*, XIX, p. 506, 1903). Les doses lactique varient de 1^{gr} à $7^{gr},3$.

hiffres me paraissent excessivement élevés et, si les vins exa- ar Küntz *étaient bien normaux*, demanderaient à être confirmés. hodes de dosage de l'acide lactique sont, en effet, des plus déli- l'on n'est jamais sûr de doser comme tel uniquement de l'acide .

hiffres me surprennent d'autant plus que depuis les grands pro- lisés dans ces dernières années en Algérie au point de vue des es de vinification, les produits fournis sont devenus chimique- ès comparables à nos vins méridionaux sur lesquels j'ai effectué cherches.

10 p. 100 d'alcool est d'environ 1200^{cm^3} à 15° et à la pression de 760^{mm} de mercure.

Admettant donc qu'il s'agisse même de vins nouveaux, la quantité d'acide carbonique qu'ils renferment est, comme je m'en suis assuré, toujours assez faible pour que leur capacité de saturation par ce gaz leur permette de retenir le supplément que pourrait leur apporter la décomposition de quelques grammes d'acide malique : il n'y aurait, dans ce cas, aucun dégagement gazeux appréciable.

Dès lors, comment attribuer à la décomposition de *trois grammes* d'acide malique le fait d'une fermentation si tumultueuse qu'elle a amené le débordement des cuves, observé et rapporté par M. Rosenstiehl! (1)

En réalité, les quantités d'acide carbonique qu'il faudrait envisager pour observer un dégagement de cette nature sont *autrement plus fortes* que celles pouvant provenir d'une décomposition de l'acide malique.

Il me paraît donc, en résumé, tout à fait inexact de qualifier de *fermentation malo-lactique* un travail de post-fermentation alcoolique, caractérisé par un dégagement d'acide carbonique hors de proportion avec l'acide malique disparu, et par une décomposition de l'acide malique qui n'a, dans la grande majorité des cas tout au moins, rien de lactique.

Il est actuellement seulement établi que l'acide malique contenu dans les moûts disparaît en partie pendant la première fermentation et que cette disparition continue, bien qu'avec une intensité notablement inférieure dans les vins pendant leur vieillissement.

Mais on ne peut absolument pas ériger en doctrine l'existence d'une fermentation malo-lactique suivant la fermentation alcoolique, rien n'appuyant cette hypothèse.

(1) Rosenstiehl, *loc. cit.*, p. 513.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

oménine; par MM. Busch et Gumpert (1). — Sous
m d'*iodoménine*, MM. Busch et Gumpert propo-
une nouvelle préparation iodée, destinée à l'usage
ne et possédant toutes les propriétés thérapeu-
s des iodures alcalins, sans offrir les inconvénients
s produits. L'iodoménine est une albumine iodo-
uthique qui est obtenue dans l'action du triiodure
smuth sur l'albumine. D'après les auteurs, l'iodo-
ne contient l'iode sous forme de combinaison
ale, grâce au bismuth, et cette combinaison se
orte de la façon suivante, au point de vue chi-
e. L'iodoménine est insoluble dans les acides ou
les liquides à réaction acide, et l'iode n'est pas
é dans ces conditions; les alcalis, au contraire,
que les liquides à réaction alcaline, décomposent
ement la préparation iodée avec formation d'io-
alcalin et d'albumine bismuthique. L'iodoménine
erait donc nullement décomposée au contact du
gastrique ; mais, sous l'influence des sécrétions in-
nales à réaction alcaline, il y aurait formation d'io-
alcalin et d'albumine bismuthique.

nouveau produit, vu son action douce et perma-
e, est surtout indiqué dans le cas où l'organisme
être soumis pendant longtemps à l'action de l'iode.
iodoménine ne possède ni odeur ni saveur ; elle est
entée sous forme de tablettes pesant $0^{gr},5$; une de
ablettes correspond à $0^{gr},06$ iodure de potassium.
ose est de une à deux tablettes, trois fois par jour.
tablettes peuvent être employées dans tous les cas
a médication iodée est indiquée : maladies du pou-
, artério-sclérose, asthme bronchial et cardiaque,
fulose, etc. H. C.

Therap. d. Gegenw., 1908, p. 186; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 287.

Sur le neuronal; par MM. C. MANNICH et F. ZERNIK (1). — Le neuronal ou diéthylbromacétamide est un hypnotique connu depuis quelques années et qui a déjà été mentionné dans ce journal (2). Parmi les réactions du neuronal, l'une des plus intéressantes est l'action des alcalis qui mène à la formation d'acide cyanhydrique; les carbonates alcalins, au contraire, ne donnent pas la même réaction. Les 5/7 environ de l'azote peuvent, dans certaines conditions, être séparés du neuronal sous forme d'acide cyanhydrique et jusqu'ici on ne savait pas sous quel état passait le reste de l'azote. MM. Mannich et Zernik ont entrepris une série de recherches sur ces décompositions et ces auteurs sont arrivés aux résultats suivants.

Quand on fait bouillir 12^{gr} de neuronal avec 50^{gr} de lessive de soude à 10 p. 100 pendant une demi-heure, on voit se séparer des gouttelettes huileuses et le neuronal est complètement décomposé : il est facile, dans la solution rendue acide, de caractériser l'acide bromhydrique et l'acide cyanhydrique ; quant aux gouttelettes huileuses, elles sont formées de diéthylcétone $(C^2H^5)^2CO$ qui a été identifiée à l'état de semicarbazone. Cette réaction remarquable, surtout en ce qui concerne la séparation d'un atome de carbone sous forme d'acide cyanhydrique, peut être formulée :

$$\underset{\text{Neuronal}}{(C^2H^5)^2 > CBr - COAzH^2} + 2NaOH = NaBr + NaCAz + \underset{\text{Diéthylcétone}}{(C^2H^5)^2 > CO.}$$

En même temps le neuronal subit une autre décomposition avec formation de l'amide de l'acide diéthylglycolique, acide habituellement désigné sous le nom d'acide diéthyloxalique.

Cette deuxième réaction est représentée par la formule :

$$(C^2H^5)^2 > CBr - COAzH^2 + NaOH = NaBr + (C^2H^5)^2 > C.OH - COAzH^2$$

(1) Zur Kenntniss des Neuronals (*Arch. der Pharm.*, CCXLVI, p. 178, 1908).
(2) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXI, p. 272, 1905.

tte amide n'avait pas été obtenue jusqu'ici. Elle se
ente en feuillets cristallins, fusibles à 85°-86° : l'ac-
de la lessive de soude sur cette amide ne donne
ide cyanhydrique, ni diéthylcétone, ce qui montre
ce n'est pas un produit intermédiaire de décom-
ion. L'action du sodium métallique sur le neuro-
donné aux auteurs du diéthylcarbinol

$$(C^2H^5)^2 > CHOH$$

enant de l'hydrogénation de la diéthylcétone ; il y
même temps formation de bromure et de cyanure
dium.

neuronal est lentement décomposé par l'eau
e et les solutions prennent une réaction fortement
; à la température de 100°, cette décomposition est
le : il y a formation de l'amide de l'acide α-éthyl-
nique

$$\begin{matrix} -CH^2 \\ C^2H^5 \end{matrix} > CBr - COAzH^2 \rightleftarrows HBr + CH^3 - CH = \overset{C^2H^5}{\overset{|}{C}} - COAzH^2.$$

tte réaction montre que les solutions de neuronal
oivent pas être préparées à chaud, contrairement à
ui a été indiqué.

amide de l'acide α-éthylcrotonique, encore inconnue,
sous forme d'aiguilles blanches, fusibles à 93°,
bles dans l'eau, l'alcool et l'éther. Elle fixe le
ne pour donner l'amide de l'acide α-éthyl-α-β-dibro-
utyrique, amide ayant pour formule

$$CH^3 - CHBr - CBr(C^2H^5) - CO.AzH^2$$

nnue jusqu'ici : cette amide est en aiguilles blan-
, peu solubles dans l'eau, solubles dans l'alcool,
les à 128°.

était intéressant d'étudier, au point de vue physio-
ue, les trois amides provenant de la décomposition
neuronal. L'amide de l'acide diéthyloxalique ne
ède aucune propriété hypnotique ; du reste, E. Fis-
et von Mering avaient établi en 1903 que l'acide

diéthyloxalique $(C^2H^5)^2 > C.OH\text{-}COOH$ était dénué de propriétés narcotiques : l'amide se rapproche donc à cet égard de l'acide. Il en est de même pour l'amide de l'acide α-éthylcrotonique qui est pratiquement sans action physiologique. L'amide bromée elle-même, quoique possédant un atome de brome de plus que le neuronal, s'est également montré d'une inactivité complète.

H. C.

Essai et identification de l'iothion (diiodhydroxypropane). — On saponifie V gouttes d'iothion par 5^{cm^3} de lessive de potasse en chauffant légèrement au bain-marie. Après refroidissement, on dilue la liqueur avec un égal volume d'eau et on acidifie par l'acide azotique.

Si on ajoute alors du chloroforme et un peu d'eau chlorée, le chloroforme prend une coloration violette intense (iode).

On agite 2^{cm^3} d'iothion avec 10^{cm^3} d'eau et on filtre; à 5^{cm^3} de la liqueur filtrée, limpide, qui doit être neutre, on ajoute un peu de nitrite de sodium, d'acide sulfurique dilué; après agitation avec du chloroforme, ce dernier ne doit manifester, après repos, qu'une légère coloration violette.

P. B.

Essai et identification de la saïodine (1) (sel de calcium de l'acide monoiodobéhénique : $(C^{22}H^{42}O^2I)^2Ca$). — On chauffe $0^{gr},3$ de saïodine dans un tube à essai; le produit se décompose en dégageant d'abondantes vapeurs d'iode, tandis que se développe l'odeur caractéristique d'acide gras. On reprend par 1^{cm^3} d'acide chlorhydrique le résidu brun-noir, on étend la solution avec de l'eau et on filtre. Après addition d'un excès d'ammoniaque et d'oxalate d'ammoniaque, il se forme un précipité blanc, insoluble dans l'acide acétique.

(1) V. ce *Journal*, 1905, [1re partie], p. 386.

hauffe avec de l'acide sulfurique concentré une
uantité de saïodine : la liqueur se colore en
i, après refroidissement, on ajoute un peu de
orme, celui-ci rassemble l'iode mis en liberté et
e en violet.

t dissoudre 0gr,25 de saïodine dans 5cm³ de chlo-
et on ajoute III gouttes d'alcool absolu; la
ne doit acquérir, tout au plus, qu'un trouble
nt et ne donner, au bout de 24 heures, qu'un
le précipité. La solution aqueuse obtenue en
1gr de saïodine avec 20cm³ d'eau et en filtrant,
pas agir sur le papier de tournesol; elle ne doit
oubler quand on y ajoute du nitrate d'argent ou
ure de baryum, ni laisser de résidu par éva-
.

P. B.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

**fluoroformée; action du fluorure d'argent sur
me, le bromoforme et le chloroforme;** par
ER (1). — M. Auger a eu l'occasion d'effectuer
e d'un produit pharmaceutique assez en vogue
ment et employé contre la coqueluche; on le
sous le nom d'eau fluoroformée à 2,8 p. 100. Il
té que ce liquide ne contenait que de très pe-
ntités de gaz, mélange d'air, de CO^2 et de CO,
ace de fluoroforme.

ne ce médicament provient d'une usine alle-
qui a pris deux brevets, en 1899, sur la prépa-
u fluoroforme, M. Auger a revu ceux-ci, et il a
que l'un d'entre eux, le dernier en date, ne
pas de fluoroforme, bien qu'il ait été pris tout
ment en vue de la préparation de ce gaz,

(1) *été chimique de France*, séance du 22 mai 1908.

« exempt d'air, pur, et avec un rendement quantitatif » ! La méthode consiste dans l'emploi de fluorure d'argent et d'iodoforme mélangés à part avec du sable et mis en couches successives dans un appareil à dégagement de gaz. On introduit de l'eau qui dissout le fluorure d'argent ; celui-ci, mis en contact avec l'iodoforme, l'attaque aussitôt ; on termine en chauffant à 40° environ. En répétant cette préparation dans les conditions les plus variées, mais toujours en présence d'eau, on constate qu'il se forme surtout de l'oxyde de carbone d'après l'équation :

$$CHI^3 + 3AgF + H^2O = CO + 3AgI + 3HF.$$

Cette réaction a lieu même à 0°, avec des solutions acides, neutres ou alcalines de AgF. D'ailleurs, on a constaté que les sels solubles d'argent et de mercure, fluorure, acétate, sulfate, etc., donnent lieu à la production du gaz CO, mélangé d'une quantité variable de CO^2. En traitant le chloroforme et le bromoforme par ces mêmes réactifs, on obtient les mêmes résultats qualitatifs, mais avec de très grandes variations dans les quantités relatives de CO et de CO^2 ; ainsi le bichlorure de mercure, qui donne 90 p. 100 de CO avec CHI^3, n'en donne que 80 p. 100 avec $CHBr^3$ et fournit presque exclusivement CO^2 avec le chloroforme.

Suppositoires à la glycérine et au salicylate de soude, par M. P. Lemaire (1). — La prescription suivante :

Salicylate de soude	1gr
Glycérine solidifiée	4gr

pour un suppositoire

comporte une difficulté de préparation due à ce que le salicylate de soude s'oppose à la solidification de la masse.

L'auteur conseille d'opérer comme suit :

On pèse $0^{gr},20$ de glycérine solidifiée par la gélatine,

(1) *Rép. de Pharm.*, [3], XX, p. 248, 1908.

corpore peu à peu, en pistant au mortier, 1gr de te de soude pulvérisé; la masse homogène est entre les doigts de manière à en façonner un ppositoire. D'autre part, on fait liquéfier de la ne solidifiée ordinaire et on l'introduit dans le à suppositoire; avant qu'elle soit complète- efroidie, on place au centre le cône gélatino- né au salicylate de soude : on a ainsi un suppo- répondant à la formule prescrite.

faut pas oublier toutefois que ces suppositoires pas d'une longue conservation, car la masse , dans laquelle est incorporé le salicylate de exerce une action liquéfiante sur la gélatine née qui l'entoure.

J. B.

npatibilité du mélange antipyrine, phénacé- antifébrine; par M. G. Ceroni (1). — Les expé- de l'auteur ont montré que chacun de ces mé- nts, seul, se conserve parfaitement dans le pa- dinaire; si, par contre, on les mélange, on qu'il se produit tout d'abord une bouillie, liquide, qui s'agglomère et se dessèche bientôt masse dure; altération qui a lieu dans les es. Pour éviter cet inconvénient, on doit, si on rer des prises composées des trois substances, er intimement au mortier deux d'entre elles, uter la troisième tout simplement et les enve- dans du papier ciré.

A. F.

re de Carnauba; par M. A. Zimmermann (2). — de Carnauba est fournie par le *Copernicia ceri-* lmier qui croît au Brésil, dans un des États ant ceux de Ceara, Maanhao, Mottogrosso et Les troncs qui ont environ 12m de hauteur sont

---

chim. farm., 1907, 794.

. Fett. Ztg., 1908, p. 47; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 433.

recouverts des restes des pétioles foliaires, et portent une couronne de feuilles disposées en éventail. Cet arbre paraît être relativement peu exigeant et croît dans des conditions fort différentes; toutefois, on le rencontre exclusivement dans la plaine. La cire recouvre d'une couche régulière la face supérieure et la face inférieure des feuilles. Sur la face supérieure, la couche de cire est plus épaisse et se sépare sous la forme d'écailles de 5^{mm} de long. Avec une faux montée sur une longue tige, on coupe deux fois par mois, dans la saison sèche, huit feuilles environ, à chaque fois; le palmier se remet complètement, après cette opération, dans les six mois de pluie suivants. On dessèche les feuilles et on les bat isolément avec un bâton sur des toiles, jusqu'à ce que toute la cire soit enlevée. On fond avec un peu d'eau toute la poudre recueillie et on verse le produit fondu dans des vases en terre, où il se solidifie en pains de 2^{kgr}. Quelquefois, on plonge chaque feuille dans de l'eau bouillante, et la cire vient surnager à la surface. Les feuilles desséchées sont utilisées à la fabrication de nattes, chapeaux, etc.

De même, les autres parties de ce palmier sont utilisées de différentes manières.

Jusqu'ici on ne savait rien sur la culture du palmier à cire. Comme il semble qu'on puisse en tirer de bons résultats, l'Institut biologique et d'agriculture d'Amani a fait ensemencer en 1906, en divers endroits, de grandes quantités de graines qui ont très bien germé.

A. F.

Sur la racine de rhapontic et la rhubarbe d'Autriche; par M. O. Hesse (1). — L'auteur a démontré antérieurement que la racine de rhapontic et la rhubarbe d'Autriche proviennent de la même plante, le *Rheum rhaponticum*, le commerce désignant du premier

(1) Ueber die Rhapontikwurzel, und die œsterreichische Rhabarber. (*J. f. prakt. Chem.*, t. LXXVII, p. 321 (1908); d'après *Ap. Ztg.*, n° 34, 1908, p. 311.)

petits rhizomes et du second les rhizomes plus
its de cette plante.
sse étudie leur composition chimique dans un
moire, dont voici les points les plus impor-
la racine de rhapontic, ce savant a isolé : la rha-
$C^{21}H^{24}O^{9}$, l'anhydrorhapontigénine $C^{15}H^{12}O^{3}$, l'a-
ysophanique $C^{15}H^{10}O^{4}$, la rhabarbérone $C^{15}H^{10}O^{5}$
arone $C^{15}H^{10}O^{5}$, la glycochrysarone $C^{21}H^{20}O^{10}$,
allique $C^{7}H^{6}O^{5}$ et l'acide rhapontique $C^{17}H^{16}O^{6}$.
ur n'a pu retrouver la chrysopontine et la
apontine, que divers auteurs prétendent avoir
e la racine de rhapontic.
apontine est dédoublée par l'hydrolyse en
e et rhapontigénine suivant la relation :

$$C^{21}H^{24}O^{9} + H^{2}O = C^{6}H^{12}O^{6} + C^{15}H^{14}O^{4}.$$

M. G.

Chimie minérale.

existence d'un nouveau type de bioxyde; par ARINO (1). — Des expériences décrites et des
ions faites, on peut dégager les résultats très
nts suivants :
la réaction entre l'anhydride sulfureux et le
de manganèse, il se forme d'abord de l'acide
que $S^{2}O^{6}H^{2}$, puis de l'acide sulfurique :

$$MnO^{2} + 2SO^{2} = MnS^{2}O^{6}$$
$$MnS^{2}O^{6} + MnO^{2} = 2MnSO^{4}$$

ction doit être considérée comme un processus
é d'oxydation et de réduction, d'où il résulte
gine de l'acide sulfurique dépend d'un phéno-
nduction chimique par lequel le composé actif
it, sous l'influence du composé inducteur SO^{2},
mposé récepteur $Mn S^{2}O^{6}$, qui est oxydé. Comme
réaction il n'y a pas dégagement d'oxygène, on
sidérer le dithionate de manganèse comme un

---

esistenza di un nuovo tipo di biossido (*Gazz. chim. ital.*,
I), p. 249).

produit d'addition de deux molécules de SO^2 avec une molécule de MnO^2 :

$$\left[Mn \overset{\nearrow O}{\underset{\searrow O}{}}\right]$$

Dans la réaction entre l'anhydride sulfureux et le bioxyde de plomb, PbO^2 :

$$\left[Pb \overset{\nearrow O}{\underset{\searrow O}{|}}\right]$$

il ne se forme pas trace d'acide dithionique, mais bien du sulfite de plomb avec dégagement d'un atome d'oxygène :

$$PbO^2 + SO^2 = PbSO^3 + O;$$

il y a formation concomitante de sulfate par oxydation du sulfite.

Dans la réaction entre l'anhydride sulfureux et les peroxydes vrais, comme BaO^2

$$Ba \overset{\nearrow O}{\underset{\searrow O}{|}}$$

on devrait obtenir un sulfite ; on obtient, en réalité, un sulfate par suite de l'oxydation du sulfite

$$BaO^2 + SO^2 = BaSO^3 + O$$

ou

$$(BaO^2 + 8H^2O) + SO^2 = BaSO^4 + 8H^2O$$

Ainsi, avec une même molécule réactionnelle SO^2, il est possible d'obtenir trois types de réactions pour une même quantité d'oxygène — en l'espèce deux atomes — contenue dans un composé donné. Il est évident que ces deux atomes d'oxygène doivent, dans chaque type, être diversement liés aux métaux et aussi entre eux :

$$(A)\ Me \overset{\nearrow O}{\underset{\searrow O}{}}\ ; \quad (B)\ Me \overset{\nearrow O}{\underset{\searrow O}{|}}\ ; \quad (C)\ Me \overset{\nearrow O}{\underset{\searrow O}{|}}$$

I II III

Les composés résultant de chaque réaction sont respectivement :

(A) Dithionate ; (B) Sulfite ; (C) Sulfate.

a réaction entre l'acide sulfureux et les sesqui-
les métaux du groupe du fer, Fe, Co, Ni, on
une molécule de sulfite et une molécule de
te. La formule de constitution des sesquioxydes
ıc être exprimée par

$$\left[O = Me = Me\langle{}^{O}_{O}\right]$$

quelle un des atomes du métal est considéré
hexavalent.

'action de SO^2 et PbO^2, il y a dégagement de O
le sulfite de plomb formé, l'atome de Pb doit
à S de SO^2 d'un côté directement et, indirecte-
r l'O restant de PbO^2, de l'autre, de telle sorte
ılfite de Pb a la constitution asymétrique :

$$Pb\langle{}^{SO^2}_{O}\rangle .$$

métrie est confirmée par le fait de l'action de
² qui conduit au méthylsulfonate de plomb.
ode de formation du dithionate de manganèse
e considérer ce produit comme ayant la for-
constitution

$$\begin{array}{l} O^2S-O \\ \quad | \quad\; | \\ O^2S-O \end{array} \rangle Mn.$$

envisagé comme hexavalent.

P. B.

ation du mercure ; par M. W. Bettel (1). —
rifier le mercure et le séparer de l'or et des
étaux, on le met en contact, pendant plusieurs
ec une solution de cyanure à 2 p. 100, à laquelle
, peu à peu, une solution de peroxyde de so-
: 1.500). On obtiendrait ainsi, avec moins de
mercure, un produit plus pur que celui qu'on
en le distillant dans le vide.

A. F.

. *News*, 1908, 158 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, 418.

Chimie biologique.

Action de la levure de bière sur les acides amidés : par M. J. Effront (1). — Ehrlich a montré que la levure de bière a la propriété de dédoubler les amino-acides racémiques et de former de l'alcool amylique aux dépens de la leucine.

M. Effront vient de découvrir dans la levure de bière une diastase particulière, l'*amidase*, qui agit aussi sur les acides amidés, mais sans donner d'alcool ; il y a formation d'ammoniaque et d'acides volatils.

Voici une expérience qui établit nettement l'existence d'une telle diastase :

On mélange 2^{gr} d'asparagine avec 10^{gr} de levure diluée dans un peu d'eau ; on ajoute 6^{cm^3} de soude normale, on complète à 100^{cm^3} et on maintient à 40°.

Au bout de 72 heures, tout l'azote est converti en ammoniaque ; tandis que dans des essais témoins avec levure sans asparagine et avec une solution d'asparagine sans levure, la quantité d'azote ammoniacal n'a pas sensiblement varié dans le même temps.

La température optima de l'amidase est de 40° à 45° ; l'ébullition la détruit. Les alcalis favorisent son action, tandis qu'un milieu neutre ou acide est nettement défavorable.

Dans cette action de l'amidase sur l'asparagine, l'acide propionique est le principal produit acide de la réaction.

Les essais avec des levures de différentes provenances ont montré que la présence de l'amidase est constante dans les levures de fermentation haute et les aéro-levures, tandis qu'elle est incertaine dans les levures de fermentation basse.

La présence de l'amidase a pu aussi être caractérisée chez l'*Amylobacter butylicus*.

J. B.

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXLVI, p. 779, 1908.

ration de l'acide cholique (1). — La préparation
e cholique pur se fait au mieux de la manière
: on évapore dans le vide jusqu'à réduction de
0kgr de bile; on ajoute alors 2kgr,5 de charbon
t l'on poursuit l'évaporation jusqu'à ce qu'un
ai de la masse se solidifie par refroidissement.
ılors bouillir la masse encore chaude avec 8lit
dénaturé, on filtre et on lave le résidu avec de
lcool. Les liqueurs filtrées sont évaporées jusqu'à
3kgr, puis on fait bouillir le produit durant
ıtre heures avec de la lessive de potasse, on
au la solution, on filtre, on ajoute de la glace
orécipite l'acide cholique en neutralisant la
ar l'addition d'acide chlorhydrique.
e cholique séparé est mis en suspension dans
is dissous avec de l'ammoniaque et l'on addi-
ı solution de chlorure de baryum tant que ce
étermine la formation d'un précipité, que l'on
ar filtration. La liqueur est alors additionnée
hlorhydrique qui précipite de nouveau l'acide
. On le purifie en le transformant en cholate
sium. Pour cela, on le dissout dans quatre à
son poids d'alcool absolu et l'on ajoute peu à
z de potasse dissoute dans l'alcool absolu pour
tit essai du mélange ne précipite plus par l'eau.
lution est alors refroidie, puis additionnée de
s son volume d'éther. Elle laisse alors déposer
repos le cholate de potassium en longues
blanches qu'on lave avec le mélange éthéro-
le et que l'on sèche.
btenir l'acide cholique lui-même, on dissout ce
l'eau et l'on ajoute à la liqueur de l'acide
lrique; enfin on lave le précipité obtenu et on le
alliser dans l'alcool méthylique.

M. G.

's *Berichte;* d'après *Ap. Ztg.*, n° 37, 1908, p. 336.

Le lait de baleine; par M. le prof. A. Scheibe (1). — Ce lait provenait d'un animal capturé, appartenant à la famille des baleinidés (Bartenwale) et se trouvant dans le 12e mois de la lactation. Il était coloré légèrement en rouge et dégageait une forte odeur de poisson. Il était composé de :

Eau	69,80 p. 100
Extrait sec	30,20 —
Graisse	19,40 —
Albumine	9,43 —
Cendres	0,99 —

Le sérum ne renfermait que des traces de matières réduisant l'oxyde de cuivre. Par suite, le lait de baleine ne contenait pas de lactose, ni d'autre sucre ; il ne pouvait y avoir non plus d'autres hydrates de carbone en quantité pondérable; car le poids des graisses, de l'albumine et des cendres concordait, à 0,38 p. 100 près avec celui des matières sèches.

L'albumine n'a pas été dosée directement, mais calculée d'après la proportion d'azote contenue dans le lait, et en se basant sur le rapport qui existe entre l'azote et l'albumine dans le lait de vache.

Les cendres renfermaient :

Acide phosphorique	20,08 p. 100
Chlore	26,50 —
Chaux	14,95 —
Magnésie	4,70 —
Potasse	10,56 —
Soude	20,95 —

La graisse jaune du lait de baleine présentait en quelque sorte la composition de la graisse du lait de vache et possèdait les caractères suivants :

Point de fusion	32,0
Point de solidification	21,3
Indice Reichert-Meissl	1,6
Indice de saponification	19,5
Indice d'iode	95,9

(1) *Münch. Med. Wchschr.*, 1908, 795 ; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, 468.

que la graisse du corps de la baleine soit une
iquide et que la graisse de lait de baleine ait une
nce analogue à celle de l'axonge, le fort indice
t l'odeur décèlent leurs relations respectives.
la graisse du lait de baleine est pour ainsi dire
ement dépourvue d'acides gras volatils, plus
en carbone, sa valeur calorifique doit être
isidérable que celle de la matière grasse du lait
et de la graisse du corps de la baleine, riches,
eux, en acides gras volatils. A. F.

« **byssus** » **du** *Pinna nobilis;* par M. E. Abder-
1). — Chez certains mollusques, le pied pos-
e glande qui sécrète un liquide se solidifiant
ent à l'air sous la forme de filaments soyeux ; la
de ces filaments constitue un organe appelé
s », à l'aide duquel le coquillage se fixe sur le
Chez le *Pinna nobilis*, cette substance pré-
ie coloration brune et un éclat brillant ; elle a
loyée déjà dans l'antiquité pour la fabrication
ins tissus. Actuellement, elle est encore utilisée
ellement en Italie. Les recherches ont montré
byssus appartient au groupe des corps albu-
s et paraît se rapprocher de la fibroïne de la
ournit une grande quantité de *glycocolle* et de
e ; de plus, de la *d-alanine*, de l'acide *l-aspa-*
et beaucoup de *proline;* vraisemblablement
e la *leucine* et de la *phénylalanine*. A. F.

Chimie analytique.

ion colorée de la cholestérine; par M. J.
rz (2). — A quelques milligrammes de choles-
issous dans 2 à 3^{cm^3} d'acide acétique, on ajoute
s parcelles de superoxyde de benzoyle, puis on
ébullition une ou deux fois. La solution refroi-
additionnée de IV gouttes d'acide sulfurique ;

---

(1) ...r. phys. Ch., 1908, p. 236 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 358.
(2) ...chem. Ges., 1908, XLI, p. 452 ; d'après *Ap. Ztg.*, p. 191, 1908.

celui-ci tombe au fond du tube en se colorant de suite en bleu-violet ou bleu-vert ; le mélange agité se colore en violet-rouge, puis en bleu, ou encore il prend desuite une teinte verte. Ces colorations dépendent de la proportion du peroxyde.

La sensibilité de la réaction, sous une couche de 12 à 15^{mm}, est de 1 p. 10.000. H. C.

Dosage de la théophylline dans les préparations qui en contiennent; par M. Alex. Kockum (1). — Comme la théobromine, la théophylline forme avec l'azotate d'argent une théophylline argentique insoluble, réaction qui pourrait servir de base à une méthode de dosage. Malheureusement, le composé argentique est gélatineux et d'une manipulation difficile. M. Kockum est arrivé cependant, après des tâtonnements, à surmonter cette difficulté, en adoptant le *modus operandi* suivant : on dissout 1^{gr} de la préparation à essayer dans l'eau et on complète 100^{cm^3}. De cette liqueur on prélève 10^{cm^3}, on les additionne de 50^{cm^3} d'eau et de III gouttes de solution de chromate de potasse; le tout est chauffé au bain-marie et titré, comme pour un dosage volumétrique de chlorure, au moyen d'une solution normale décime d'azotate d'argent.

La méthode donnerait de bons résultats. M. F.

Recherche rapide du pétrole dans l'essence de térébenthine; par M. H.-C. Frey (2). — On verse avec précaution 10^{cm^3} de l'échantillon à analyser dans un tube de 50^{cm^3}, divisé en 1/10 de centimètre cube. On ajoute 30^{cm^3} d'aniline et on agite fortement durant cinq minutes. S'il y a du pétrole, il se rassemble dans la couche supérieure, après que la couche inférieure s'est éclaircie. Une simple lecture permet d'en déterminer alors la quantité. A. F.

(1) *Svensk farmac. Tidskr.*, d'après *Ap. Ztg.*, p. 230, 1908.

(2) *Chem. Rev. ü. d. Fettu. Harzindustrie*, 1908, 90 ; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, 473.

Pharmacologie.

ents secondaires dus à l'yohimbine; par M. F.). — Il résulte des expériences faites sur les x que l'yohimbine doit être rangée parmi les nda ». Les accidents en question étaient, prin-ent, des hémorragies intestinales qui amenè-hémorroïdes fluentes. L'auteur n'a pu s'assurer imbine provoque l'inflammation de l'urètre; , il est certain qu'elle peut l'aggraver et la er plus longtemps. Ce médicament a surtout preuves, en médecine, comme régularisant le struel.

A. F.

lle méthode de traitement de la syphilis; par ENZMANN (2). — L'auteur a obtenu de très bons en injectant alternativement du nucléinate et rhydrate de quinine. On fait le premier jour tion intramusculaire de 0gr,5 du premier corps ension huileuse); puis, le lendemain, une injec-aveineuse de 0gr,8 du second. On peut aussi davantage les injections. En tout cas, Lenz-urait établi que ce traitement exerce une ncontestablement curative sur le processus de la syphilis.

A. F.

on de gomme arabique aux anesthésiques pour sie lombaire; par M. E. ERHARDT (3). — Tappeiner, l'action irritante des anesthésiques pour l'anesthésie lombaire, sur les nerfs et sensitifs, est notablement amoindrie par les gommeuses; de plus, la résorption se trouve pêchée.

---

klin. Wchs., 1907, n° 42; d'après *Pharm. Ztg.*, 1907, p. 972.
d. Wchschr., 1908, n° 10; d'après *Ph. Ztg.*, 1908, p. 332.
h. med. Wchschr., 1908, p. 1005; d'après *Ap. Ztg.*, 1908,

L'auteur a établi par des expériences sur les animaux qu'on peut recommander d'ajouter 3 p. 100 de gomme à une solution à 1 p. 100 de tropacocaïne. Il ne paraît pas nécessaire de combiner cette dernière avec d'autres narcotiques ; tout au plus, pourrait-on faire précéder son emploi d'une injection de scopomorphine.

A. F.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 4 mai 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur l'entraînement de corps solubles par certains précipités*; par M. P. Frion (p. 925). — L'entraînement d'un corps soluble par un précipité est plus fort en milieu basique qu'en milieu neutre, et plus fort en milieu neutre qu'en milieu acide. L'entraînement croît avec la concentration et avec la valence de l'ion entraîné. Le précipité entraîne d'autant mieux qu'il se trouve dans la liqueur à une dilution plus grande.

Sur la synthèse de l'ammoniaque et de l'acide cyanhydrique; par M. H.-C. Woltereck (p. 929). — Description d'expériences effectuées en vue de la production de l'acide cyanhydrique au moyen d'un mélange d'air et d'ammoniaque passant à travers du charbon incandescent contenu dans un générateur, système Dowson.

Dosage des éléments halogènes dans les composés organiques chloro-bromés; par M. H. Baubigny (p. 931). — On opère la combustion du composé par le mélange sulfochromique (1) en présence de sulfate d'argent, et on recueille dans une solution alcaline de sulfite les produits volatils. La question est alors ramenée au dosage du chlorure et du bromure alcalins mélangés en présence d'un excès de sulfite. Dans une portion, on dose

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXXXVI, p. 524, 1197.

re et le brome en bloc. Dans une autre portion, à un état convenable, on chasse le brome par n de sulfate de cuivre et de permanganate de um et on dose le chlore dans le résidu.

elle méthode de préparation des homologues de la ine; par MM. G. Darzens et H. Rost (p. 933). — ogénation des naphtylalkylcétones $C^{10}H^7$-CO-R méthode Sabatier et Senderens a fourni aux un procédé sûr et pratique pour la préparation mologues de la naphtaline. Ils ont ainsi pré- - et la β-éthylnaphtaline, l'α- et la β-isobutyl- ine.

n du bromure de phénylmagnésium sur le second néthylique de l'acide paradiméthylamidoorthoben- zoïque; par M. J. Pérard (p. 934). — Le produit dans cette réaction est identique à celui obtenu urement avec l'autre éther méthylique iso-

tion de l'acide cyanhydrique sur l'acide benzoyl- e; par M. J. Bougault (p. 936). — L'acide ben- ylique C^6H^5—CO—CH=CH—CO^2H agissant sur ure de potassium donne l'acide benzoylpropio- -cyané C^6H^5—CO—CH^2—CH(CAz)—CO^2H. iption des lactones des acides hydrobenzoylpro- e-α-carboxylé C^6H^5-CHOH-CH^2-CH$(CO^2H)^2$ et enzoylpropionique-α-cyané

C^6H^5 — CHOH — CH^2 — CH(CAz) — CO^2H.

e du 11 mai 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Oxy- et fluorure de thorium*; par M. Ed. Chauvenet). — Etude des procédés de formation de ces omposés, dont le premier n'avait pas encore été

es combinaisons que le séléniure d'argent peut avec les séléniures d'arsenic, d'antimoine et de ; par M. H. Pélabon (p. 975). — Etude des de fusibilité des mélanges des sulfures ci-

Sur l'origine de l'ozone atmosphérique et les causes de variations de l'acide carbonique de l'air; par MM. Henriet et Bonyssy (p. 977). — L'ozone de l'air prend naissance aux dépens de l'oxygène des hautes régions de l'atmosphère, sous l'influence des radiations solaires ultra-violettes. Il est amené, par les vents et les pluies, dans les couches d'air voisines du sol.

Les variations d'acide carbonique au-dessous de la normale sont dues à l'air des hautes régions; les variations au-dessus de la normale ont pour origine des phénomènes locaux: respiration des hommes et des animaux, combustions, etc.

Propriétés des thiosulfocarbamates métalliques; par M. M. Delépine (p. 981). — Les thiosulfocarbamates métalliques sont généralement bien cristallisés et retiennent, en cristallisant, quelques molécules de leur solvant. Les composés alcalins se comportent, pour la plupart, en solution aqueuse, comme des sels normaux, tandis que les composés du nickel, du cobalt, du fer, se comportent comme des complexes internes. L'auteur propose de représenter ces derniers par une des deux formules

$$\begin{matrix} R^2N-CS-S \\ \rangle Cu \langle \\ R^2N-CS-S \end{matrix} \quad \text{ou} \quad \begin{matrix} SC—NR^2 \\ \rangle S \langle \; Cu \\ SC—NR^2 \end{matrix}$$

suivant qu'on emploie la notation de Werner ou celle de Blomstrand-Jörgensen.

Contribution à l'étude des dérivés amidés de l'o-dibenzoylbenzène; par MM. A. Guyot et P. Pignet (p. 984). — Préparation et étude des tétraméthyl- et diéthyldiméthyl-diamido-o-benzoylbenzylbenzène et de quelques-uns de leurs dérivés.

Sur une nouvelle méthode de tannage; par MM. L. Meunier et A. Seyewetz (p. 987). — Les auteurs étudient l'action de l'hydroquinone en présence de l'air et des alcalis, de la quinhydrone et de la quinone sur la peau. Ils expliquent le tannage produit par l'action de la fixation de la quinone sur les groupements amidés de la

ule albuminoïde, dans des réactions analogues à
que l'on connaît entre la quinone et l'aniline.
*mation et disparition de l'aldéhyde éthylique sous
ence des levures alcooliques;* par MM. A. Trillat
uton (p. 996). — Les levures alcooliques, en
s de la fermentation normale, peuvent aldéhydi-
rectement l'alcool éthylique dans des proportions
considérables pour permettre d'isoler directement
hyde acétique. D'autre part, au fur et à mesure
formation, cet aldéhyde peut disparaître sous
ence des mêmes levures, et ce fait peut expliquer
sultats contradictoires des dosages d'aldéhyde
les liquides de fermentation et, notamment,
les vins atteints de maladies microbiennes.

J. B.

Société de Thérapeutique.

nce du 13 mai 1908. — M. **Bouloumié** présente le
e d'une instruction intitulée : *Hygiène alimentaire
thritiques*, et destinée à être mise entre les mains
alades et des hôteliers. Cette instruction résume
nsidérations générales relatives à l'alimentation
catégorie des malades que reçoit Vittel et facili-
a tâche du médecin qui, dans une ordonnance,
it pas fournir au malade des conseils assez com-
sur ce sujet.

Goldschmidt adresse une note sur *la prétendue
ulation de la digitale*, dans laquelle il affirme
peut également, comme pour la strophantine,
istrer la digitale avec un effet constant, pendant
maines, des mois et des années, sans produire
érance; le tout est de savoir la manier. Il com-
par l'antique infusion de digitale, puis il a
s à la poudre de feuilles à la dose de 0gr,5, deux
is fois par jour.

Albert-Weil, à *propos du rapport de M. Laquerrière
ntroduction électrolytique des médicaments*, dit que,
1894, il est acquis que des ions médicamenteux

imbibant des électrodes pénètrent dans l'organisme sous ces électrodes (les anions sous l'électrode négative, les cathions sous l'électrode positive); mais, dans les limites des applications thérapeutiques, *la pénétration directe* est des moins profondes.

L'expérience de Leduc tend plutôt à faire croire qu'un *ion soluble est immédiatement diffusé dans tout l'organisme* par l'intermédiaire des vaisseaux, et s'il agit, il ne peut agir que par une sorte de voie réflexe. Mais alors son effet est identique à celui d'une solution du même médicament administrée par la bouche, ou par injection sous-cutanée. Et ces derniers procédés sont autrement précis, autrement économiques.

Pour conclure, il dit donc : le courant continu à haute intensité, qui réalise des échanges ioniques intra-organiques, est *en maintes occasions un agent thérapeutique merveilleux;* et son action n'est, pour les lésions profondes, renforcée que d'une manière douteuse par l'introduction d'ions médicamenteux.

M. **Amblard** explique le fonctionnement d'un nouveau *sphygmométroscope* pour mesurer la tension artérielle.

M. **Lagrange** présente un sphygmomanomètre à oscillations qu'il a appelé *pulsocardioscope;* il a été établi et appliqué dans le service du Dr **Huchard**. Cet appareil, par son peu de volume, sa simplicité, son montage rapide et l'exactitude de ses chiffres, rend plus pratique l'étude clinique des trois tensions maxima, minima et capillaire, actuellement d'un usage courant.

MM. **Gallois** et **Bouloumié** attirent l'attention de la Société sur l'intérêt que présentent ces deux appareils et ajoutent quelques considérations en ce qui concerne leurs applications à la recherche des *rapports des tensions.*

M. **Laumonier** commence la discussion *sur le rapport de M. Burlureaux sur la purgation.* — Le livre de M. **Burlureaux** soulève beaucoup de questions dont la plus importante est celle de l'auto-intoxication par coprostase, admise aujourd'hui comme un dogme par

jorité de l'école médicale française. A l'appui de èse soutenue par M. **Burlureaux**, M. **Laumonier** rte son observation personnelle. Vers l'âge de e ans, il a été atteint d'une plaie du cou qui a nné les jugulaires externe et interne. Par crainte iorragie, il fut immobilisé pendant vingt-huit au lit. Le vingt-huitième jour seulement, il eut, anément, une selle copieuse. Pendant tout ce , sous prétexte de combattre son épuisement et némie, on le gava de jus de viande, de lait de , de consommés, de poissons, de vins géné- etc.

était donc dans les meilleures conditions pour de l'auto-intoxication par coprostase. Or, il n'en en, jamais il n'eut de fièvre, ni le moindre acci- nerveux ou autre, et son appétit ne fléchit pas. pprochant ce fait de ceux que cite M. **Burlureaux**, diminuer la confiance qu'il avait dans la théorie ito-intoxication par coprostase, et c'est pourquoi, néanmoins partager absolument les idées de rlureaux, il croit, comme lui, que la purgation ans la constipation banale, souvent inutile, par- angereuse, surtout chez les enfants, où l'abus en fait est si fréquent et si peu justifié.

Gallois a déjà, à plusieurs reprises, signalé les rs des purgations et des lavements. Dans plu- ouvrages et articles de journaux, il a combattu ıus de la médication évacuante; il apporte de lles observations et pense convaincre non pas les s, mais les médecins. Il cite plusieurs exemples iclut que les purgations, et surtout les grands s de l'intestin couramment employés pour guérir sant l'entérite, sont, au contraire, le meilleur 1 de la provoquer. Quant à la question de l'auto- cation intestinale en cas de constipation, on l'a xagérée.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

Séance du 2 mai. — *Traitement du diabète par le régime gras;* par M. F. Maignon. — L'administration de corps gras, sous forme d'huile, au lieu d'élever la glycosurie au-dessus de celle du jeûne, comme le faisait l'albumine, chez des chiens diabétiques, fut suivie de la disparition rapide du sucre, de la diminution de l'urée, du phosphore urinaire, de l'acétone et de la cessation immédiate de l'amaigrissement. En même temps, l'état général redevint normal. Pour l'homme soumis au régime huileux, on cite un malade qui avait 132^{gr} de sucre et 22^{gr} d'urée, et dont le sucre est tombé à 17^{gr} après deux jours de traitement, à 7^{gr} après neuf jours, 2^{gr},90 après treize jours, 0^{gr},18 après vingt et un jours. L'urée a baissé brusquement et s'est maintenue autour de 16^{gr}. En même temps, amélioration extrêmement marquée de l'état général; disparition de la soif, de l'asthénie, du nervosisme, etc.

Hémolyse par l'argent colloïdal, l'argent et les sels d'argent; par MM. Ascoli et Novello. — L'argent colloïdal électrique pur, aussi bien que stabilisé ou stabilisé et isotonisé, est hémolytique vis-à-vis de suspensions des globules rouges humains, de lapin, cobaye, chien, porc, bœuf, pigeon, grenouille. L'acide cyanhydrique empêche l'hémolyse par l'Ag colloïdal, seulement en concentration relativement forte. Les Pt, Au et Pd colloïdaux électriques ne possèdent aucune action hémolytique; l'Hg colloïdal électrique est un agent hémolytique très fort.

Le *nitrate d'argent* est beaucoup plus actif que n'importe quelle solution colloïdale de la même teneur en Ag.

Sur le mode de destruction de la toxine tétanique dans l'estomac; par M. H. Vincent. — La toxine tétanique disparaît rapidement dans l'estomac; sa disparition est due essentiellement à l'action du suc gastrique. Dans

nomène de destruction de la toxine, l'activité de la *pepsine* n'est pas niable, mais elle reste laire. Le pouvoir antitoxique le plus énergique ient à l'acide chlorhydrique contenu dans le suc que.

on de l'acide chlorhydrique sur l'excrétion urique; . PIERRE FAUVEL. — D'après l'auteur, *chez un sain*, l'injection d'acide chlorhydrique, à la dose par jour, *diminue* notablement l'excrétion des -uriques et légèrement celle de l'acide urique, régime contienne ou non des purines. Cette ution ne paraît pas due à une précipitation de urique dans l'organisme.

on de l'extrait de thymus sur la pression artérielle; J. PARISOT. — Les extraits de thymus ont, sur la on artérielle, une action hypotensive très mani- t jouissent, même à doses faibles, de propriétés es très marquées.

NCE DU 9 MAI. — *Influence de la nature de l'ali- ion sur le pouvoir amylolytique des urines;* par AY. — L'expérience a démontré que le pouvoir lytique est augmenté par une alimentation hydro- ée et diminué par une alimentation non hydro- ée. Il ne paraît pas y avoir de variations quanti- du pouvoir amylolytique en rapport avec les ntes heures de la journée.

e de destruction de la toxine tétanique dans in; par M. H. VINCENT. — Il paraît bien que uité constante de l'absorption *per os* de doses érables de toxine est due à l'action digestive des ons gastrique et pancréatico-intestinale, en temps qu'à l'influence antitoxique de chacun des pes qui composent la bile. Les poisons micro- rencontrent dans presque toute l'étendue du tube f, et jusque dans le gros intestin, des sécrétions logiques qui possèdent, à leur égard, une action xique ou destructive énergique.

Sur les propriétés lécithinophiles des toxines tétanique et diphtérique; par M. Léon Petit. — Il paraît évident, d'après les expériences, que la toxine tétanique présente une avidité manifeste pour la lécithine; cette avidité est sensiblement moindre pour la toxine diphtérique. Il s'agit là d'une propriété commune à divers produits microbiens et il semble que le degré d'avidité des toxines pour la lécithine soit en rapport avec les effets de ces substances sur le système nerveux.

Diagnostic du cancer par une réaction spécifique avec le Micrococcus neoformans; par M. Doyen. — Le sérum des cancéreux contient des corps spécifiques; ces substances spécifiques du sérum des cancéreux possèdent une action élective sur l'extrait de poudre de tumeur et de *Micrococcus neoformans* et sur les cultures jeunes de ce microbe, de manière à produire soit la fixation du complément, soit l'agglutination. Le diagnostic des cas de cancer profond peut être précisé, dans la plupart des cas, par la combinaison de trois expériences: 1° la fixation du complément; 2° l'agglutination; 3° la détermination de l'index opsonique.

Action du bicarbonate de soude et de la pipérazine sur l'excrétion urique (régime avec purines); par M. Pierre Fauvel. — Le *bicarbonate de soude*, à la dose de 5gr par jour, chez un sujet sain, n'a aucun effet sur l'excrétion urique et xantho-urique, que le régime contienne ou non des purines. La *pipérazine*, chez un homme sain, aux doses de 1 à 4gr, diminue très notablement l'excrétion urique et davantage encore celle des purines. Cet effet est encore plus marqué au régime avec purines qu'au régime sans purines. Dans le cas de l'expérience présente, la pipérazine paraît donc loin de favoriser l'élimination de l'acide urique.

G. P.

REVUE DES LIVRES

e Faculty of the Philadelphia College of Pharmacy (1).

brochure, publiée en vue de l'exposition pédagogique du de l'Etat de Pensylvanie à Harrisbourg, nous donne la ition du corps enseignant du Collège de Philadelphie, qui nd 6 professeurs et 8 assistants et instructeurs (*instructors*). rofesseurs sont : J.-P. Remington, professeur de phar- théorique et pratique, directeur du laboratoire de phar- — S.-P. Sadtler, professeur de chimie. — C.-B. Lowe, eur de matière médicale. — H. Kræmer, professeur de que et pharmacognosie, directeur du laboratoire de micro- e. — C.-H. Lawal, professeur adjoint (*associate*) de phar- héorique et pratique.

i les instructeurs, signalons E. Fullerton Cook, qui est de l'*Enseignement commercial*, et W.-S. Truesdell, qui est d'enseigner le *latin*.

ferons remarquer que, malgré la haute situation scienti- u'occupent ces savants, comme nous l'apprend la notice hique consacrée à chacun d'eux, ils continuent néanmoins er leur profession, et que certains d'entre eux dirigent une cie.

petite plaquette, élégamment éditée, renferme, outre les gnements rapportés ci-dessus, les portraits des professeurs stants et, pour quelques-uns, l'exposé de leurs travaux.

A. F.

UITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

giopone ; examen par M. F. Zernik (2). — Sous m d'hygiopone, on a mis dans le commerce une ur de chlorure ferroso-ferrique préparée par voie olytique ; de plus, les prospectus accompagnant le it signalent qu'il existe dans la préparation une ne quantité d'oxygène particulièrement actif.

laquette de 40 pages, publiée par le Comité historique de Phila- , février 1908.

ygiopon (*Ap. Ztg.*, p. 261, 1908. — Voir *Journ. de Pharm. et de* [6], XXV, p. 319, 1907.)

D'après un brevet pris en France en septembre 1906, on obtiendrait l'hygiopone en traitant par un courant très faible, pour éviter toute élévation de température, une dissolution de 45 p. de chlorure ferrique dans 90 p. d'eau : il y aurait formation de chlorure ferreux sous une forme très assimilable.

Le produit examiné par M. Zernik constitue un liquide clair, jaune brun, de saveur fortement acide, d'odeur particulière, de densité 1,2474.

L'analyse montre la présence de sels ferreux, de sels ferriques, de sels de sodium, de traces de chaux et de chlorures. Il n'y a ni chlore libre, ni oxygène « particulièrement actif », ce qui était à présumer, étant donné la présence de chlorure ferreux.

Pour 100$^{cm^3}$ d'hygiopone, on a obtenu les résultats suivants :

Chlorure ferreux	21,09	p. 100
Chlorure ferrique	4,01	—
Chlorure de sodium	2,74	—
Acide chlorhydrique	5,72	—

Il se peut qu'une partie du sel ferrique soit sous forme d'oxychlorure.

Seuls les essais thérapeutiques pourront décider si cette préparation possède réellement quelque avantage sur les autres ferrugineux.

H. C.

Epilatoires liquides.

I.	Teinture d'iode	3gr
	Essence de térébenthine	6
	Huile de ricin	8
	Alcool à 90c	19
	Collodion	100
II.	Teinture d'iode	7gr5
	Térébenthine de Venise	3,8
	Huile de ricin	5
	Alcool à 90c	45
	Collodion	180

A employer avec un pinceau, laisser sécher ; la pellicule de collodion formée s'enlève avec les poils qui y adhèrent. (*Ann. Drugg.*, 1907, n° 2.)

Le Gérant : O. DOIN.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

tion de l'eugénol par le ferment oxydant des Cham-ons et par le perchlorure de fer ; obtention du drodieugénol ; par MM. H. Cousin et H. Hé-ɛy (1).

ːydation de l'eugénol par le ferment oxydant des ɔignons a été antérieurement signalée par Bour- (2) ; nous avons d'abord entrepris de déterminer ıre chimique du produit ainsi formé.

ːydation de l'eugénol a été conduite de la façon ıte :

ajoute, à 10 litres d'eau distillée, 5$^{cm^3}$ d'eugénol blement dissous dans 20$^{cm^3}$ d'alcool à 95^c ; on ortement et on filtre sur un papier mouillé. La ɔn ainsi obtenue est additionnée de 10$^{cm^3}$ de ma-ɔn glycérinée de *Russula delica* Fr. (2 parties de ine pour une partie de champignons frais), puis se à l'action d'un fort courant d'air ($t = 18$-$20°$). ueur se trouble et il se fait un précipité blanc-jau- l'oxydation est pratiquement terminée en deux jours. Le précipité est alors recueilli, essoré, l'eau et séché vers 35° ; son poids correspond iement à 40 p. 100 de celui de l'eugénol mis en . Le produit sec est alors dissous dans l'alcool à ɔid en présence du noir animal en employant d'alcool pour 2^{gr} de produit ; la solution filtrée est ɔnnée de 4 volumes d'eau, ce qui détermine la itation du corps oxydé qui, de nouveau, est essoré, séché vers 35°. On le fait ensuite dissoudre dans ties d'alcool à 95^c en présence de noir animal et

avail présenté à la Société de pharmacie de Paris, dans la lu 6 mai 1908.

uvelles recherches sur le ferment oxydant des Champignons (III). ion sur quelques dérivés éthérés des phénols (*Journ. de Pharm. im.*, [6], IV, 445, 1896).

à la solution filtrée, maintenue au bain-marie bouillant, on ajoute peu à peu de l'eau distillée (environ 1 volume) jusqu'à trouble à peine persistant. Par refroidissement on obtient un corps blanc, cristallisé, qu'on peut éventuellement soumettre à de nouvelles purifications par un traitement semblable au précédent. 100gr d'eugénol donnent 20 à 25gr de produit cristallisé pur.

Ce corps, tout à fait blanc lorsqu'il a été convenablement purifié, se présente au microscope sous forme de petites tables incolores, d'aspect très caractéristique.

Séché à l'air, il ne perd de poids ni dans le vide sulfurique, ni à l'étuve vers 105° ; il cristallise donc anhydre.

Il fond à la température de 105-106° (corr.).

Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, la benzine, l'acide acétique cristallisable.

Il se dissout dans les lessives alcalines *étendues* : si, par exemple, à une suspension du produit dans l'eau, on ajoute avec précaution de la lessive de potasse, on obtient à un moment donné une solution complète et limpide ; si l'alcali est ensuite ajouté en excès, il se produit un précipité blanc, résultant ou bien de l'altération du corps primitif, ou plutôt de l'insolubilité, dans l'alcali en excès, de la combinaison préalablement formée.

Le corps dissous dans l'alcool absolu donne avec le perchlorure de fer une magnifique coloration bleue très stable ; cette réaction indique que le corps conserve des groupements phénoliques libres ; cette dernière propriété est encore attestée par ce fait que le corps réagit sur le chlorure de benzoyle en milieu alcalin pour donner un éther sur lequel nous reviendrons plus loin et qui ne donne plus de coloration avec le perchlorure de fer.

Ces propriétés ainsi que les résultats fournis par la cryoscopie et l'analyse élémentaire nous autorisent à considérer le principe préparé par oxydation biochi-

de l'eugénol comme résultant de la soudure
ıx molécules d'eugénol avec départ de deux
d'hydrogène ; la réaction est tout à fait compa-
ce qui se passe avec la morphine, la vanilline
ymol (1).
ryoscopie faite dans l'acide acétique a donné en

$$M = 39 \times \frac{2,98}{0,39} = 298.$$

le acétique, 31gr,35 ; Substance, 0gr,934 ; A = 0°,39).
Calculé pour $C^{20}H^{22}O^4$ = 326.

ılyse organique, d'autre part, a conduit aux
ts suivants :

450 de substance ont donné 0gr,3904 CO^2 et 0gr,0953 H^2O.

Calculé pour $C^{20}H^{22}O^4$	Trouvé
C = 73,62	C = 73.43
H = 6,74	H = 7,30

ıation de l'oxydation pourra donc s'écrire de la
uivante :

$$\left.\begin{matrix} CH^2-CH=CH^2_{(1)} \\ O.CH^3_{(3)} \\ OH_{(4)} \end{matrix}\right. + O = H^2O + \begin{matrix} H^2C=HC-H^2C \\ H^3CO \\ HO \end{matrix} > H^2C^6 - C^6H^2 < \begin{matrix} CH^2-CH=CH^2 \\ O.CH^3 \\ OH \end{matrix}$$

doubles liaisons allyliques paraissent bien être
vées dans le corps, car, ainsi que nous le verrons
in, l'éther diacétique réduit le permanganate de
um.
orps que nous avons préparé ne paraît pas avoir
ıalé dans la littérature chimique ; nous propo-
e lui donner le nom de *déhydrodieugénol*.
*paration chimique du déhydrodieugénol par action
hlorure de fer*. — Les résultats que nous avons

Cousin et H. Hérissey. Oxydation du thymol par le ferment
les Champignons (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI,
).

obtenus antérieurement dans la préparation du dithymol, par oxydation du thymol, à froid, au moyen du perchlorure de fer très étendu, nous ont engagés à traiter l'eugénol par une méthode analogue dans le but de préparer le déhydrodieugénol.

Nos recherches nous ont montré qu'il suffit d'ajouter 20^{cm^3} de solution officinale de perchlorure de fer (à 26 p. 100 de Fe^2Cl^6) à une solution de 5^{cm^3} d'eugénol dans 10 litres d'eau pour obtenir du jour au lendemain, à la température ordinaire, un précipité tout à fait comparable à celui que détermine, dans les mêmes conditions, l'oxydase des Champignons; par un traitement semblable à celui décrit au commencement de ce travail, il est possible de retirer de ce précipité du déhydrodieugénol à l'état pur et cristallisé. Les rendements qu'on atteint par ce procédé sont tout à fait comparables à ceux fournis par l'action du ferment oxydant, de telle sorte que le procédé d'oxydation par le perchlorure de fer devient le procédé de choix pour la préparation du déhydrodieugénol.

Le corps obtenu par le perchlorure de fer présente toutes les propriétés décrites ci-dessus; en particulier, il fond à 105-106°.

L'analyse élémentaire a donné les chiffres suivants:

I. $0^{gr},1937$ de substance ont donné $0^{gr},5219$ CO^2 et $0^{gr},1237$ H^2O.
II. $0^{gr},1735$ de substance ont donné $0^{gr},4687$ CO^2 et $0^{gr},1113$ H^2O.

Calculé pour $C^{20}H^{22}O^4$	Trouvé I	Trouvé II
C = 73,62	C = 73,48	73,67
H = 6,74	H = 7,09	7,12

Pour la préparation des dérivés qui vont être décrits, nous nous sommes presque exclusivement servis de déhydrodieugénol préparé par l'action du perchlorure de fer.

Diacétyldéhydrodieugénol.

```
CH²=CH—CH²\                    /CH²—CH=CH²
    H³CO—H²C⁶—C⁶H²—OCH³
  CH³.OC.O/                    \O.OC.CH³
```

paration. — 5^{gr} de déhydrodieugénol sont chauffés
nt 6 heures au réfrigérant ascendant avec 10^{cm^3}
ydride acétique et 2^{gr} d'acétate de sodium fondu.
ès d'anhydride est détruit par l'eau bouillante. Par
roidissement, il se dépose une masse cristalline
t purifiée par plusieurs cristallisations dans l'alcool
bouillant. Le produit cristallisé est essoré et séché
e vide sulfurique.

priétés. — Le diacétyldéhydrodieugénol se pré-
en petits cristaux prismatiques, massifs, blancs,
es à 91-92°. Il est insoluble dans l'eau, peu soluble
l'alcool froid, soluble dans l'alcool chaud, dans
r, très soluble dans la benzine et le chloroforme.
solution dans l'alcool absolu ne donne pas de
tion par le perchlorure de fer.
ement pulvérisé et mis en suspension dans l'eau
ée, il réduit à froid le permanganate de potassium.
ci les résultats de l'analyse élémentaire :

,1555 de substance ont donné $0^{gr},4029$ CO^2 et $0^{gr},0934$ H^2O.

Calculé pour $C^{24}H^{26}O^6$	Trouvé
C = 70,24	C = 70,66
H = 6,34	H = 6,67

enzoyldéhydrodieugénol.

$$\begin{array}{l} H^2C{=}HC{-}H^2C \diagdown \quad\quad\quad \diagup CH^2{-}CH{=}CH^2 \\ \quad\quad H^3CO{-}H^2C^6{-}C^6H^2{-}OCH^3 \\ H^5C^6.OC.O \diagup \quad\quad\quad \diagdown O.CO.C^6H^5 \end{array}$$

paration. — 5^{gr} de déhydrodieugénol sont mis
spension dans environ 50^{cm^3} d'eau auxquels on
d'abord de la lessive de potasse diluée, en quan-
ffisante pour dissoudre, puis 10^{cm^3} de chlorure
zoyle ; on agite fortement en ajoutant de temps
nps de petites quantités de lessive de potasse, de
à maintenir la réaction alcaline. Il se forme une
d'aspect résineux qui est lavée à l'eau et traitée
ud par l'alcool à 95°, dans lequel elle se dissout
nent. Au bout de quelque temps il se forme après

refroidissement des cristaux blancs dont la quantité augmente lentement. Ces cristaux sont purifiés par plusieurs cristallisations dans l'alcool à 95ᶜ bouillant, en présence de noir animal. Après essorage, ils sont séchés dans le vide.

Propriétés. — Le dibenzoyldéhydrodieugénol se présente sous forme de cristaux blancs apparaissant au microscope comme des aiguilles aplaties, incolores. Il fond à 170-171° (corr.). Il est insoluble dans l'eau, moins soluble dans l'alcool froid que le diacétyldéhydrodieugénol, soluble dans l'éther, la benzine et le chloroforme.

La solution alcoolique ne se colore pas par le perchlorure de fer.

L'analyse élémentaire a fourni les chiffres suivants :

0gr,1444 de substance ont donné 0gr,4048 CO^2 et 0gr,0767 H^2O

Calculé pour $C^{34}H^{30}O^6$	Trouvé
C = 76,40	C = 76,45
H = 5,61	H = 5,90

En résumé, dans l'oxydation de l'eugénol pratiquée soit par voie biochimique, soit au moyen du perchlorure de fer dilué, nous avons obtenu le déhydrodieugénol, composé non encore connu, et nous avons préparé les éthers acétique et benzoïque de ce nouveau phénol (1).

Sur la réaction de Pettenkoffer; par M. G. Guérin.

On sait que les sels biliaires, glycocholates et taurocholates alcalins, en solution aqueuse, additionnés d'une parcelle de saccharose et d'un grand excès d'acide sulfurique concentré donnent, à une température de

(1) Travail du laboratoire de Pharmacie galénique de l'École supérieure de Pharmacie de Paris. Professeur : Em. Bourquelot.

environ, une coloration violette ou pourpre qui disılt par addition d'eau. Mylius, puis Maly ont déıtré que cette réaction indiquée par Pettenkoffer due à la formation d'une trace de furfurol, produite l'action de l'acide sulfurique sur le sucre. Le furl en solution très étendue donne, en effet, une cotion rouge pourpre avec les acides biliaires, en mi fortement sulfurique et à une température supére à 60°.

, au lieu de faire réagir l'acide sulfurique conré sur la solution des sels biliaires, en présence e trace seulement de furfurol, on opère la réac en présence d'une quantité notable de cette alrde, la coloration n'est plus rouge pourpre, mais e.

ette coloration bleue, dont l'intensité est en rapport la proportion de sels biliaires, est due exclusivet à l'acide cholalique $C^{21}H^{32}(OH)(CO^2H)(CH^2OH)^2$, luit commun du dédoublement des acides glyco- et ocholique. Cet acide-alcool, comme tous les corps édant quelque fonction alcoolique (à l'exception des ols méthylique et éthylique), donne avec le furfuet l'acide sulfurique concentré une réaction colorée, i que je l'ai signalé dans le *Journal de Pharmacie et Chimie* (1). La réaction s'effectue commodément de ıçon suivante : on introduit dans un verre à pied petite quantité d'acide cholalique (ou de sels bies) que l'on fait dissoudre dans 1 ou 2$^{cm^3}$ d'alcool lique; on ajoute V à VI gouttes d'une solution euse saturée de furfurol et on additionne le tout égal volume d'acide sulfurique concentré que l'on ange peu à peu : la coloration bleue se développe itôt.

i l'on opère en solution aqueuse, il est nécessaire doubler le nombre de gouttes de furfurol sus-inıé pour que la coloration bleue soit obtenue.

(1) Numéro du 1er janvier 1905.

Influence du mode de préparation sur l'activité des extraits opothérapiques ; par M. E. CHOAY.

L'administration des organes par voie digestive est, comme on le sait, le mode le plus usité en opothérapie. Un moyen très simple, dicté par le souci de ne modifier en rien les propriétés des organes, moyen qui est encore souvent prescrit, consiste à ingérer l'organe pulpé.

Il faut bien reconnaître qu'une telle médication inspire quelquefois de la répugnance aux malades et qu'elle peut amener de l'intolérance ; aussi a-t-on cherché des formes pharmaceutiques plus acceptables.

Ce problème de thérapeutique a fait notamment l'objet d'une minutieuse étude de la part de MM. les professeurs Gilbert et Carnot. Ces auteurs ont bien voulu nous associer à leurs travaux en nous demandant de préparer divers extraits — aqueux, alcooliques, glycérinés, pepsiques, papaïniques, salés, alcalins — ainsi que divers principes provenant de la dissociation des organes — globulines, nucléo-albumines, nucléines, etc., tous produits qui ont subi l'expérimentation physiologique et clinique (1).

Les conclusions qui se dégagent de cette étude sont les suivantes : 1° Tout agent physique ou chimique, même peu violent, détermine l'émiettement des propriétés des organes ; 2° les principes qu'on parvient à isoler ne possèdent que partiellement les propriétés des extraits complets, de telle sorte que l'activité opothérapique ne peut pas être actuellement rattachée à une seule fonction chimique ; 3° enfin, les extraits non dissociés se montrant toujours les plus actifs, il convient de recourir exclusivement aux extraits totaux.

Dès lors, on peut se demander comment on doit préparer ces extraits totaux. Le procédé idéal est assuré-

(1) GILBERT et CARNOT. Etat actuel de l'opothérapie. Rapport au Congrès de médecine de Montpellier, avril 1898.

lui qui fournira un produit de facile conserva-
unissant l'ensemble des propriétés de l'organe
ut en possédant la même activité.

l'on prend en considération les travaux rappe-
essus, on voit qu'il faut faire subir aux pulpes
s possible de manipulations, qu'il faut éviter
de tel ou tel solvant même neutre, soit dans le
âter la dessiccation ainsi qu'on l'a conseillé, soit
but d'éliminer des corps supposés indifférents,
des graisses. Celles-ci entraînent avec elles des
s actifs.

omme, le seul traitement à envisager est celui
siste à priver les pulpes de toute leur eau : le
e revient donc à choisir un procédé de dessicca-
ne détermine ni affaiblissement, ni destruction
que et qui n'amène aucune altération des sucs
aires sous l'influence soit de l'air, soit de la
, soit de l'autolyse. A ces conditions seulement
total sera réellement équivalent à la pulpe dont
.

nous amène à passer en revue les procédés de
ration actuellement mis en œuvre, procédés
vent se classer en deux groupes selon qu'on
n présence de l'air ou dans le vide.

le premier cas, les pulpes sont étalées en couches
sur des plaques de séchage, disposées elles-
de façon plus ou moins ingénieuse dans des
De celles-ci les dispositifs sont nombreux, mais
p laissent à désirer pour leurs modes de ven-
et de chauffage. Le plus souvent l'air pénètre
étuve sans filtration préalable, apportant aux
les germes dont il est chargé. Quant au chauf-
n comprend que, pour une étuve industrielle à
surface nécessitant par cela même une ventila-
ergique, le réglage nécessitant par cela même
ntilation énergique, le réglage de la température
e des difficultés. Dans certaines régions trop
es, les diastases sont affaiblies ou détruites ;

dans d'autres, insuffisamment chauffées au contraire, l'évaporation s'éternise et l'autodigestion se poursuit : il faut alors renouveler les surfaces : la pulpe s'oxyde, brunit, dégage une odeur putride symptomatique des profondes modifications qu'elle subit. Cette longue opération donne finalement un extrait d'aspect coriace, élastique, très difficile à pulvériser.

Malgré des imperfections aussi manifestes, le procédé de dessiccation à l'étuve est encore le plus généralement suivi ; nous verrons qu'il doit être absolument rejeté.

Lors de nos premiers travaux d'opothérapie, ces inconvénients ne nous avaient pas échappé ; aussi avions-nous préconisé, au lieu et place de la dessiccation à l'étuve, la concentration dans le vide à 37° (1).

Les appareils industriels de concentration dans le vide sont bien connus ; on peut encore reprocher à la plupart d'entre eux de se prêter difficilement au réglage des basses températures et de ne pas fournir un vide suffisamment profond. Comme il importe de laisser les diastases le moins longtemps possible sous l'action de la chaleur, le procédé de choix est, à notre avis, celui qui permet de réaliser une dessiccation extrêmement rapide, non seulement dans le vide, mais sans source de chaleur. Pour réunir pareilles conditions, il convient de disposer d'une machine donnant le vide sous pression très réduite, un millimètre environ, et capable de provoquer une rapide évaporation : l'autoclave qui contient les pulpes se couvre alors de givre, accusant ainsi une baisse thermique peu favorable à l'autolyse. Les pulpes, au cours de l'évaporation, augmentent beaucoup de volume et laissent, en fin d'opération, un gâteau spongieux et friable se pulvérisant facilement et donnant une poudre peu colorée, tout à fait différente d'aspect et d'odeur de celles que fournissent les extraits préparés à l'étuve.

(1) Gilbert, Carnot et Choay. Sur la préparation des extraits hépatiques. *Société de Biologie*, 1897, p. 1028.

essais cliniques prouvent que les poudres des
ts totaux, obtenus dans le vide et à froid, sont
ment comparables, comme activité, aux pulpes
nes. Mais pour rendre encore plus évidente l'in-
e du mode opératoire, nous nous sommes pro-
de superposer des vérifications expérimentales à
sultats cliniques.

s ce but, nous nous adressons à des organes sé-
t des diastases non seulement connues, mais
d'activité mesurable. Le pancréas, notamment,
te bien à ces comparaisons ; il suffit, en effet, de
rer avec une même pulpe, selon les diverses mé-
s, des extraits pour lesquels on déterminera les
irs protéolytique, amylolytique et stéaptasique.
r l'amylase et la lipase, les mesures d'activité ont
fectuées par les procédés habituels, savoir :

ivité amylolytique. — On porte à l'étuve, à 50°, des fioles con-
chacune 100gr d'empois de fécule à 6 p. 100, puis on les
ne de 0gr,10 d'extrait. On constate que la fluidification de l'em-
plus ou moins rapide, selon les cas ; au bout de six heures on
l'ébullition et, après rétablissement du poids, on filtre les
et l'on évalue le volume nécessaire à la réduction de 10cm3 de
de Fehling.

tivité stéaptasique : On prend :

Solution de monobutyrine à 1 p. 100 = 20cm3
Extrait pancréatique .... = 0gr,20

vingt-cinq minutes de contact, à 30°, on filtre ; on prélève
liqueur filtrée qu'on neutralise avec une solution titrée de

tivité protéolytique : Pour la trypsine, les divers procédés
ne nous ayant pas donné satisfaction, nous avons cherché à
r une méthode à la fois simple et pratique, donnant surtout des
ons comparables. A cet effet, nous avons d'abord suivi la marche
igestion pancréatique de fibrine, en mettant à profit les travaux
ay (1).

avons mis à l'étuve, à 50°, une fiole contenant :

'ibrine de porc, essorée	30gr
ːxtrait pancréatique total	0,60
ːau distillée....................................	150

(1) ...BLAY. De l'application de la tyrosinase à l'étude des ferments
...tiques. *Thèse Paris*, 1900.

Au cours de la digestion, nous avons fait, de loin en loin, des prélèvements de 100^{cm^3} de liquide filtré pour déterminer les proportions de substances solubilisées, en même temps que nous prenions la déviation polarimétrique ; ce qui nous a permis de faire le calcul du pouvoir rotatoire.

Les résultats observés sont les suivants :

Après 2 heures de digestion.

Extrait de 10^{cm^3} = $0^{gr},291$ α (tube de 20) = — 2°,34' α_D = — 44°,[illegible]

Après 3 heures de digestion.

Extrait de 10^{cm^3} = $0^{gr},3899$ α (tube de 20) = — 3°,20' α_D = — 42°,[illegible]

Après 4 heures de digestion.

Extrait de 10^{cm^3} = $0^{gr},4173$ α (tube de 20) = — 3°,24' α_D = — 40°,[illegible]

Après 20 heures de digestion.

Extrait de 10^{cm^3} = $0^{gr},4303$ α (tube de 20) = — 3°,20' α_D = — 39°,[illegible]

On sait que le pouvoir rotatoire des albumoses oscille aux environs de —60° à —63°, tandis que celui des peptones pancréatiques est voisin de —36° à —40°. On voit qu'une heure après le premier examen, soit après 3 heures de digestion, la quantité de matière solubilisée a notablement augmenté et que la liqueur s'est enrichie en peptones.

Après 4 heures, l'acide nitrique ne paraissant plus donner de précipité, on laisse la digestion se poursuivre à la température du laboratoire.

Le dernier examen, à la vingtième heure, permet de constater que la teneur en principes solubles a peu varié, mais que le mélange s'est encore enrichi en peptones.

Le microscope a révélé la présence de la tyrosine dès la troisième heure.

Nous avons suivi de même une digestion dans laquelle la fibrine essorée avait été remplacée par de la fibrine desséchée dans le vide à froid. Comme l'a fait remarquer M. Macquaire, la fibrine sèche présente de grands avantages : outre que, par sa facile conservation, elle permet d'opérer toujours dans les mêmes conditions, elle renseigne exactement sur la quantité

stance à digérer. 100 parties de fibrine essorée nt environ 30 parties de fibrine sèche.
s avons mis à l'étuve, à 50°, une fiole conte-

ibrine de porc. sèche	10gr
xtrait pancréatique total	0,50
au distillée	170

ci les résultats observés :

Après 2 heures et demie de digestion.

le 10cm³ = 0gr,3329 α (tube de 20) = — 3°,6′ α_D = — 46°,56

Après 3 heures et demie de digestion.

le 10cm³ = 0gr,3775 α (tube de 20) = — 3°,20′ α_D = — 44°,15

Après 6 heures de digestion.

le 10cm³ = 0gr,4425 α (tube de 20) = — 3°,54′ α_D = — 44°,06

Après 45 heures de digestion.

le 10cm³ = 0gr,458 α (tube de 20) = — 3°,38′ α_D = — 39°,66

omme, la marche de la digestion a été sensible- la même que dans l'expérience précédente : la té de substance dissoute augmente notablement vers la sixième heure ; au delà, le mélange, onné à la température du laboratoire, ne s'enri- ière en matériaux solubles, mais l'action pepto- e se poursuit.

expériences ci-dessus il résulte que, si l'on met sence d'un poids déterminé d'extrait pancréatique ids de fibrine sèche, supérieur à la capacité diges- l'extrait, les ferments de celui-ci sont en état penser toute leur activité solubilisante et peptoni-

itre part, si, au bout du même temps — 6 heures emple, — on prélève 20cm³ de la solution albu- -peptones pour en doser l'extrait sec et si l'on lecture polarimétrique, la valeur de α_D permettra ger de l'état de dégradation de la matière albu- de.

ime il ne s'agit là que de déterminations compa-

ratives, il importe peu que l'action trypsique soit ou non complètement terminée.

En résumé, la méthode à laquelle nous nous arrêtons, pour tous les essais qui suivront, consiste à mettre en présence :

Fibrine sèche, ou caséine, ou gluten sec...........	5gr
Extrait pancréatique..............................	0,10
Eau distillée.....................................	80

à prélever, au bout de 6 heures de digestion, à 45°, les 10cm³ nécessaires au dosage de l'extrait sec et à prendre la déviation polarimétrique.

Nous avons, dès lors, institué les deux séries d'expériences suivantes:

A. — Des pancréas de porcs ont été dégraissés et pulpés, puis la pulpe bien homogène fut divisée en deux portions: l'une séchée rapidement à froid, dans le vide, sous 1m/m, l'autre séchée lentement à l'étuve, à 40°.

Le rendement fut de 35 p. 100 dans le premier cas, de 34 p. 100 dans le second.

Ces deux extraits mis parallèlement en réaction sur de la fibrine sèche de cheval, de la caséine, du gluten pulvérisé, de l'empois de fécule, de la monobutyrine, fournirent les résultats ci-après :

	VIDE A FROID	
Fibrine..................	10cm³ = 0gr,2888	α = — 2°44′
Caséine..................	10 = 0,0985	α = — 1°6′
Gluten..................	10 = 0,1665	α = — 1°30′
Empois de fécule.........	10 Fehling (0gr,059) = 2cm³6	
Monobutyrine............	10 = 55 gouttes BaO (3gr,06 par litre)	
	ÉTUVE A 40°	
Fibrine..................	10cm³ = 0gr,2098	α = — 2°16′
Caséine..................	10 = 0,0885	α = — 1°20′
Gluten..................	10 = 0,1522	α = — 2°4′
Empois de fécule.........	10 Fehling (0gr,059) = 10cm³	
Monobutyrine............	10 = 24 gouttes BaO (3gr,06 par litre)	

our la facilité des comparaisons, nous rappor-
ıs ces chiffres à 1gr d'extrait, nous avons :

	FIBRINE (1)		CASÉINE		GLUTEN		EMPOIS de fécule	MONOBUTYRINE
	Quantités dissoutes en gr.	α_D	Quantités dissoutes en gr.	α_D	Quantités dissoutes en gr.	α_D	(Sucre réducteur en glucose)	Acide butyrique libre
	gr		gr		gr			
oid.	23,10	—47°2	7,88	—55°8	13,32	—45°	22gr,69	0gr,0968
40°.	16,78	—53°8	7,08	—75°4	12,17	—67°6	5,90	0,042

nvient de rapporter ici l'expérience suivante : On porte six heures.

ine sèche de cheval 5gr
tion de fluorure de sodium à 1,5 p. 100.................... 80gr
α = — 2°,22', résidu de 10cm3 = 0gr,3175 ;
ine = 0gr,1675. D'où α_D = — 70°,64.

il résulte : 1° que les matières protéiques se dis-
en plus grande quantité et se peptonisent plus
nent avec l'extrait préparé dans le vide qu'avec
obtenu à l'étuve; 2° que l'amylase et la lipase
ıt particulièrement sensibles à l'action de l'air :
, l'extrait par le vide possède un pouvoir amylo-
environ quatre fois plus élevé que l'extrait
et le pouvoir lipasique du premier est supérieur
ɔle de celui du second.

Dans une seconde série d'expériences, une même
ancréatique est divisée en 4 portions : la pre-
est desséchée à froid, dans le vide sous 1mm ; la
ne, à 40°, dans un appareil à concentrer, sous
a troisième, à 60°, dans un appareil semblable
mm ; enfin, la quatrième, à 40°, dans une étuve.
ndements atteignent respectivement 33 p. 100
premier cas, 34 p. 100 dans les deuxième et
ne cas, 36 p. 100 dans le dernier (1).

ıporte de considérer isolément les résultats de chaque série
ıces. Les différences que l'on constate, en rapprochant les
es deux séries, montrent que les deux pulpes transformées en
taient inégalement riches en ferments. Nous étudions, dans un
ı cours, les causes de ces variations.

En opérant comme plus haut, nous trouvons :

	VIDE A FROID	
Fibrine..................	10^{cm3} = 0^{gr},4985	α = — 3°56′
Caséine..................	10 = 0,137	α = — 1°34′
Empois de fécule.........	10 Fehling (0^{gr},059) = 2^{cm3}8	
Monobutyrine............	10 = 67 gouttes BaO (3^{gr},06 par litre	
	VIDE A 40°	
Fibrine..................	10^{cm3} = 0^{gr},4931	α = — 3°58′
Caséine..................	10 = 0,1705	α = — 2°30′
Empois de fécule.........	10 Fehling (0^{gr},059) = 3^{cm3}7	
Monobutyrine............	10 = 65 gouttes BaO (3^{gr},06 par litre	
	VIDE A 60°	
Fibrine..................	10^{cm3} = 0^{gr},5138	α = — 3°58′
Caséine..................	10 = 0,2133	α = — 3°
Empois de fécule.........	10 Fehling (0^{gr},059) = 3^{cm3}2	
Monobutyrine............	10 = 69 gouttes BaO (3^{gr},06 par litre	
	ÉTUVE A 40°	
Fibrine..................	10^{cm3} = 0^{gr},3663	α = — 3°14′
Caséine..................	10 = 0,1398	α = — 1°58′
Empois de fécule.........	10 Fehling (0^{gr},059) = 5^{cm3}7	
Monobutyrine............	10 = 28 gouttes BaO (3^{gr},06 par litre	

En rapportant, comme précédemment, tous ces chiffres à 1^{gr} d'extrait, nous avons :

	FIBRINE		CASÉINE		EMPOIS de fécule	MONO-BUTYRINE
	Quantités dissoutes	α_D	Quantités dissoutes	α_D	(Sucre réducteur en glucose)	(Acide butyrique libre)
Vide à froid..	39^{gr},88	—39°45	10^{gr},96	—57°17	21^{gr}	0^{gr},117
Vide à 40°....	39,44	—40,22	13,64	—73,31	15,90	0,114
Vide à 60°....	41,10	—38,60	17,06	—70,32	18,40	0,121
Étuve à 40°..	29,30	—44,13	11,19	—70,33	10,30	0,049

conclure de ces résultats ?
ue vis-à-vis de la fibrine les extraits faits dans le nt non seulement un pouvoir dissolvant beau- lus considérable que l'extrait fait à l'étuve, mais irs produits de digestion sont aussi plus proches ne peptone. Il faut remarquer encore que la cha- e paraît pas influencer sensiblement les proprié- solvantes et peptonisantes des extraits obtenus vide.
u'avec la caséine, la différence est moins marquée es pouvoirs dissolvants des deux groupes d'ex- et que, contrairement à ce que nous venons de ur la fibrine, les pouvoirs dissolvants des extraits croissent avec la température. Mais ce qui appa- nettement, c'est que, de toutes les digestions de , la plus avancée est exclusivement celle qui it de l'extrait préparé à froid, dans le vide.
u'en présence des matières amylacées c'est l'ex- it à froid qui se montre le plus actif ; il l'est, en nviron deux fois plus que l'extrait fait à l'étuve.
à l'influence de la température, si les extraits és dans le vide à 40° et à 60° n'accusent pas la activité, cela tient vraisemblablement à ce que la le dessiccation est moins longue à 60° qu'à 40° — es au lieu de 6 heures — et que, par suite, l'amy- restée moins longtemps sous l'action de la cha- à, encore, la diastase saccharifiante s'est montrée rticulièrement sensible à l'action de l'air. Disons, sant, que cette sensibilité explique pourquoi les atines gardent longtemps leur activité protéoly- alors qu'elles n'agissent plus que faiblement sur is de fécule.
nfin que l'activité lipasique est amoindrie au de l'air, puisqu'elle n'atteint pas la moitié de es extraits préparés dans le vide ; mais que, pour niers, elle reste sensiblement la même, soit que ncentre à froid, ou aux températures de 40° et

Il nous paraît donc bien établi que les concentrations pancréatiques effectuées à l'air sont nuisibles. Nous rapprocherons de nos constatations les observations formulées par de nombreux auteurs, sur la diminution d'activité fermentaire de la pancréatine en solution: D'après Heidenhain, la trypsine chauffée pendant 24 heures à 35°, en solution aqueuse, digère moins rapidement la fibrine; pour Lœw, sa température mortelle est de 69°—70°; enfin, pour Harlay, qui a comparé des solutions de pancréatines chauffées pendant une demi-heure à 60°—57° et 55°, la température mortelle serait voisine de 60° et l'affaiblissement se montrerait déjà nettement à 55°. Aussi cet auteur conclut-il : « Il y a là un avertissement pour les fabricants d'opérer la dessiccation à température aussi basse que possible dans la préparation de la pancréatine. »

C. — Aux observations précédentes qui visent le pancréas, nous ajouterons celles qui nous ont été fournies par un autre organe, le foie : Une même pulpe hépatique fut desséchée, partie dans le vide, à froid, partie à l'étuve à 40°. Des poids égaux de chaque extrait furent mis en présence d'empois de fécule, à l'étuve à 50°, savoir :

Extrait hépatique	1gr
Empois de fécule à 6 p. 100	10gr

Avec l'extrait à froid, on constate une rapide liquéfaction de l'empois, tandis que celui-ci se fluidifie difficilement avec l'extrait d'étuve. Au bout de six heures le premier empois filtre facilement, alors que le second donne à peine quelques gouttes de liquide. Dans ces conditions, il est impossible de faire des dosages comparatifs.

Dans ce but, nous recommençons une seconde série d'expériences en augmentant, d'une part, la richesse en extrait, en diminuant, d'autre part, la proportion de fécule; puis nous opérons, cette fois, avec les deux extraits précédents et un troisième extrait du commerce que nous savons avoir été préparé à l'étuve.

us prenons dans chaque cas :

Extrait hépatique..................................	2gr
Empois de fécule à 5 p. 100........................	100gr

us soumettons à l'étuve à 45° ; au bout de 6 heu- ous portons à l'ébullition et, après refroidissement ablissement du poids, nous filtrons. Voici ce que observons : La filtration, très facile dans le cas de ait préparé à froid, est, au contraire, pénible dans ux autres cas.

dosage de la matière réductrice à la liqueur de ng donne :

Extrait hépatique.

	Liqueur de Fehling			Par gr. d'extrait
	—			—
roid.	10cm³ (0gr059)	$= 4^{cm3}6$	Sucre réduct. en glucose	=0,641
40°.	10cm³ (0,059)	=12	—	=0,245
rce..	10cm³ (0,059)	=20	—	=0,147

TA : Un témoin contenant 2gr d'extrait hépatique)gr d'eau distillée donne, dans les conditions ci- s, un liquide ne réduisant pas la liqueur de Feh-

conséquence, le pouvoir amylolytique de l'extrait ré à froid est plus de quatre fois supérieur à celui du erce, de même qu'il est environ trois fois plus que celui de l'extrait préparé par nous, à l'étuve, a même pulpe. Ces résultats confirment donc ce ous avons dit, à propos du pancréas, de la fragi- l'amylase au contact de l'air.

— Nous croyons avoir démontré nettement l'in- e du mode de préparation sur l'activité des ex-

este maintenant à prouver que le procédé que recommandons — procédé de concentration dans e à froid — fournit un extrait de même activité pulpe.

r cela, nous divisons une même pulpe pancréa- en deux portions : l'une est concentrée dans le à froid (le rendement = 30,7 p. 100); l'autre est

réservée. Avec parties aliquotes de ces deux portions on fait des digestions artificielles, dans les conditions indiquées antérieurement, en employant $0^{gr},30$ de pulpe ou $0^{gr},094$ d'extrait avec la fibrine, la caséine et l'empois de fécule ; $0^{gr},60$ de pulpe ou $0^{gr},188$ d'extrait avec la monobutyrine. On obtient les chiffres ci-dessous :

	PULPE	
Fibrine	$10^{cm3} = 0^{gr},3091$	$\alpha = -2°52'$
Caséine	$10 = 0,1120$	$\alpha = -1°30'$
Empois de fécule	10 Fehling ($0^{gr},059$) $= 2^{cm3}6$	
Monobutyrine	10 = 42 gouttes BaO ($3^{gr},06$ par litre)	
	EXTRAIT A FROID, DANS LE VIDE	
Fibrine	$10^{cm3} = 0^{gr},3373$	$\alpha = -3°18'$
Caséine	$10 = 0,1178$	$\alpha = -1°34'$
Empois de fécule	10 Fehling ($0^{gr},059$) $= 2^{cm3}6$	
Monobutyrine	10 = 42 gouttes BaO ($3^{gr},06$ par litre)	

Si, pour la facilité des comparaisons, nous rapportons à 1^{gr} d'extrait, nous avons :

	FIBRINE		CASÉINE		EMPOIS de fécule	MONO-BUTYRINE
	Quantités dissoutes	α_D	Quantités dissoutes	α_D	(Sucre réducteur en glucose)	Acide butyrique libre
Pulpe	$26^{gr},84$	—46°37	$9^{gr},72$	—66°96	$24^{gr},63$	$0^{gr},080$
Extrait à froid, dans le vide	28,70	—48°91	10,02	—66°49	24,14	0,078

On voit donc, par les résultats ci-dessus, qu'il est permis de considérer l'extrait préparé à froid et dans le vide, comme équivalent à la pulpe.

Conclusions. — En résumé, de tout ce qui précède, nous croyons pouvoir conclure que :

1° Le mode de dessiccation des extraits exerce une influence quelquefois très marquée sur leur activité ;

Des divers procédés mis en pratique celui qui ste à opérer dans le vide et à froid mérite la préfé- ;

Le procédé de concentration dans le vide et à froid ettant, en raison de la rapidité de l'opération et baissement de la température, de négliger l'in- e modificatrice de l'autolyse, est le seul qui four- des extraits équivalents aux pulpes.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

nologues **de l'atoxyl**; par MM. Oskar et Rudolf (1). — On sait quelle est l'importance prise en eutique, à la suite des recherches de MM. Ehrlich theim, par l'atoxyl qui est le sel de sodium de p-aminophénylarsinique ; il a semblé à MM. O. Ader que le procédé de préparation indiqué par mp en 1863 (action de la chaleur sur l'arséniate ine) pouvait être appliqué à d'autres acides arse- x contenant un noyau aromatique.

t ainsi que, dans l'action de la chaleur sur l'arsé- d'orthotoluidine, on obtient un acide 1-amino- l-4-arsinique ; avec l'arséniate d'α-naphtylamine, ive à l'acide aminonaphtylarsinique.

a suite de certaines considérations thérapeutiques, teurs ont été amenés à préparer des acides phé- rséniés dérivés des homologues de l'atoxyl décrits ssus ; par une série de réactions appropriées, ils ent l'acide salicylarsinique en partant de l'acide otolylarsinique, puis un acide naphtolarsinique de l'acide aminonaphtylarsinique.

r passer de l'acide aminotolylarsinique au dérivé sa- rsinique, ils utilisèrent les réactions suivantes :

(1) *er. chem. Ges.*, XLI, p. 931 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 398.

l'acide aminotolylarsinique $(OH)^2OAs\text{-}C^6H^3(AzH^2)CH^3$ est transformé en dérivé acétylé

$$(OH)^2OAs—C^6H^3(AzHCOCH^3)(CH^3),$$

puis celui-ci, traité par le permanganate de potassium, donne un acide $(OH)^2OAs\text{-}C^6H^3(AzHCOCH^3)(CO^2H)$; en éliminant le groupement acétylé, on arrive à l'acide anthranilarsinique $(OH)^2OAs\text{-}C^6H^3(AzH^2)(CO^2H)$ qui, diazoté et traité par l'eau bouillante, donne l'acide salicylarsinique $(OH)^2OAs\text{-}C^6H^3(OH)(CO^2H)$.

Par une série de réactions analogues, l'acide aminonaphtylarsinique mène à un acide naphtolarsinique.

On n'a pas de données sur les applications thérapeutiques de ces produits.

H. C.

Les sels de quinine de la novaspirine (novaspirine-quinine) ; par M. L. Santi (1). — Dans ces derniers temps, la maison Bayer et Cie, d'Elberfeld, a lancé dans le commerce, sous le nom de *novaspirine*, l'acide anhydrométhylénecitryldisalicylique dont la constitution répond, ainsi que l'on sait, à la formule suivante :

```
CH²——COO—C⁶H⁴COOH
|    O    \
C <     >O  >CH²
|  \CO/    /
CH²——COO—C⁶H⁴COOH
```

L'auteur a essayé, comme il l'avait fait précédemment avec l'aspirine (2), de préparer les sels de quinine de la novaspirine. La novaspirine étant un acide bibasique, il serait théoriquement possible d'avoir trois sortes de sels, ainsi que c'est le cas pour l'acide sulfurique :

$$C^{20}H^{24}Az^2O^2—C^{21}H^{16}O^{11} ; (C^{20}H^{24}Az^2O^2)^2—C^{21}H^{16}O^{11}$$

et

$$C^{20}H^{24}Az^2O^2—(C^{21}H^{16}O^{11})^2,$$

(1) *Boll. chim. farm.*, 1908, p. 219; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 138.
(2) *Ibid.*, 1906, p. 557.

correspondrait à

18 p. 100. 2) 59,31 p. 100 et 3) 26,73 p. 100 de quinine.

iteur a pu préparer en mélangeant, conformément ipports moléculaires, des solutions éthérées de e et de novaspirine, les sels n° 1 et n° 2 ; par contre, n° 3 n'existe pas : on obtient, lorsqu'on mélange utions éthérées de 1 mol. de quinine et de 2 mol. de pirine, le sel n° 1, comme l'a montré le dosage imal de la quinine.

ecommande pour préparer le n° 1 : 1° d'employer it excès d'acide, 2° d'étendre fortement les solu- t 3° de verser la solution de quinine dans celle de , en agitant constamment, afin d'éviter la forma- u sel n° 2. On obtient ainsi une substance flocon- qu'on lave avec de l'éther, qu'on exprime et dessèche à l'air sur des plaques de verre. Ce sel sente sous la forme d'une poudre cristallisée ou he suivant les conditions dans lesquelles elle produite, très blanche, amère, insoluble dans soluble dans l'alcool (1 : 5) et très soluble dans le forme.

r préparer le sel n° 2, on opère de la même re, à cela près qu'on met ici un petit excès de ie. Ses propriétés correspondent à celles du 1 : tous les deux fondent à environ 95°, en se nt en jaune et en se décomposant. Tous les deux nt les réactions suivantes :

i l'on décompose le sel par un alcali et si l'on la solution alcaline par l'éther, on obtient, après évaporé la solution éthérée, un résidu qui pré- toutes les réactions de la quinine.

i l'on décompose à chaud le sel par un alcali, si épare par filtration la quinine, si l'on acidifie ment le liquide par l'acide chlorhydrique et si l'on du perchlorure de fer, on obtient une coloration le intense. Il faut remarquer qu'on n'obtient pas coloration avant d'avoir traité par un alcali. Si l'on

décompose une petite quantité de ce sel par un alcali à chaud, et qu'on acidifie fortement après avoir séparé la quinine par filtration et si l'on filtre à nouveau, afin d'enlever la plus grande partie de l'acide salicylique, on obtient un liquide qui, additionné d'eau de chaux en excès, ne se trouble pas à la température ordinaire, mais qui, par contre, à l'ébullition, devient fortement trouble. Par refroidissement, ce trouble disparaît, en grande partie.

Si l'on soumet à la distillation le sel mis en suspension dans l'eau, aussi bien en présence d'alcali que non alcalinisé, le distillat présente les réactions de la formaldéhyde. A. F.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Préparation des sels de strontium exempts de baryum; par MM. H. Caron et D. Raquet (1). — A la suite de leurs études sur la sensibilité des divers réactifs généralement employés pour la recherche du baryum dans les sels de strontium (2), les auteurs proposent pour la préparation du carbonate de strontium du Codex la méthode suivante :

Dissoudre l'azotate de strontium pur du commerce dans 10 fois son poids d'eau distillée et ajouter à la solution le dixième de son volume d'une solution de chromate neutre de potassium à 3 p. 100; au bout de 24 heures, séparer par filtration le chromate de baryum précipité et verser la liqueur, qui doit être franchement jaune, peu à peu et en agitant, dans un excès d'une solution au dixième de carbonate de sodium; laver le précipité par décantation, puis filtrer et faire sécher.

---

(1) *Rép. de Pharm.*, [3], XX, p. 241, 1908.
(2) *Bull. Soc. chim.*, [4], III, p. 483; 1908.

ant à l'essai du carbonate obtenu, les auteurs con-
nt de le pratiquer comme suit :
0$^{cm^3}$ d'acide chlorhydrique au dixième, ajouter
cès de carbonate de strontium sec ou humide;
, filtrer et compléter le volume à 20$^{cm^3}$, puis addi-
er la liqueur de 2$^{cm^3}$ de chromate de potassium à
00; il ne doit pas se faire de précipité, même
plusieurs heures. J. B.

paration de produits de condensation du thymol (1).
après un brevet (D. C. P. n° 194.810, par Krewel
à Cologne), on obtiendrait des produits vermifuges
ntant quelques avantages sur certaines substances
ées jusqu'ici, en opérant de la façon suivante : on
e plantes des genres *Embelia* ou *Albizzia* qui sont
rd dégraissées, puis traitées par l'alcool auquel on
jouter un alcali; la partie soluble est traitée soit
thymol, soit par un dérivé de ce phénol (bithymol,
thymosalicylique, etc.), en présence d'un agent
ndensation. On peut, avant le traitement par l'al-
raiter les drogues par la vapeur d'eau ou insolubi-
es tanins contenus dans les plantes. On peut éga-
t partir de l'acide embélique pur et condenser
e thymol ou ses dérivés. Les drogues vermifuges,
plus haut, ne possèdent pas une action sûre et
mploi n'est pas toujours exempt de quelques in-
nients, qui seraient évités dans les produits de con-
tion obtenus comme il est indiqué précédemment.
H. C.

ence d'*Hamamelis Virginiana L.*; par M. W. L.
LA (2). — Cette essence est retirée, par distillation
l'eau, des branches de la plante en question. On ob-
ainsi, tout d'abord, une matière verte, grasse, que
oumet à une nouvelle distillation. L'essence ainsi

)arstellung von Kondensationsprodukten des Thymols. (*Ap.*
08, p. 430).
hem. Ztg., 1907, p. 1136; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 363

purifiée se compose surtout de terpène avec environ 7 p. 100 d'un alcool et d'un éther qu'on n'a pas encore étudiés de plus près. Le produit qui reste dans le ballon est, d'après l'auteur, un corps vert foncé, analogue à la cire, à odeur très prononcée. Il présente une cassure granuleuse, comme la cire d'abeilles, et est assez dur. Il fond à 37°. Son indice de réfraction à 60° est 1,4450. L'indice de saponification est 54,3, et l'indice d'iode 73,6.

La coloration est due à la chlorophylle. A. F.

Examen chimique de l'*Ipomœa purpurea*, Roth; par MM. F.-B. Power et H. Rogerson (1). — L'*Ipomœa purpurea* Roth (syn. *Ipomœa congesta* R. Br., *Convolvulus purpureus* Linné, *Pharbitis hispida* Choisy) est une convolvulacée indigène des régions tropicales des deux hémisphères. Il est cultivé dans les climats tempérés pour la beauté de ses fleurs, sous le nom de « Morning Glory » (Gloire du matin).

Les branches et les racines de cette plante sont utilisées par les indigènes du Sud de l'Afrique, sous le nom d' « i-Jalapa », comme médicament apéritif, et on leur accorde une valeur égale à celle du vrai Jalap.

Ce sont les tiges aériennes qui ont servi de matière première pour les recherches de MM. Power et Rogerson. Ils y ont décelé d'abord la présence d'une petite quantité d'huile essentielle (0,018 p. 100 du poids de la drogue) ayant une odeur forte et caractéristique, D = 0.9085, $\alpha_D = -4°52'$. Ils signalent ensuite une grande quantité de chlorure et de nitrate de potassium; un carbure d'hydrogène, un pentatriacontane $C^{35}H^{72}$ (Pf. 74°-75°); un phytostérol $C^{27}H^{46}O.H^2O$ (Pf. 132°-133°, $\alpha_D = -32°1$); de l'acide stéarique, de l'acide palmitique, un acide de point de fusion 103-104°, probablement l'acide azélaïque; un nouvel alcool cristallisé, l'*ipuranol*

(1) *Am. Journ. of Pharm.*, LXXX, p. 251, 1908.

$O^2(OH^2)$, fondant à 285-290° et dont ils ont pré-
ın dérivé acétylé (Pf. 160°).
ıartie la plus intéressante est une résine glucosi-
analogue à celle que l'on rencontre dans la
t des plantes de la même famille. Telle qu'ils
ıbtenue par traitement à l'alcool et décoloration
r animal, elle se présentait sous la forme d'une
e blanche, fondant entre 150 et 160° et ayant un
ir rotatoire spécifique $\alpha_D = -51°64$. Hydrolysée par
lution alcoolique d'acide sulfurique à 5 p. 100,
fourni une huile neutre, des acides formique,
que et d'autres acides volatils à poids molécu-
lus élevé, un acide fixe très soluble dans l'eau et
cose; en outre, une petite quantité d'un nouvel
dihydroxymonocarbonique $C^{13}H^{25}(OH)^2CO^2H$,
ipurolique, cristallisé en fines aiguilles, fondant
101°, dont les auteurs ont préparé un certain
e de dérivés.
drolyse de la résine par une solution alcoolique
yte a donné, outre les acides formique et
que, une certaine proportion d'acide valérique
ement actif, et de plus un mélange de produits
très solubles dans l'eau. Ce mélange, purifié par
ıtion dans l'alcool et décoloration au noir animal,
it une poudre blanche, fondant à 105-110° et
comme pouvoir rotatoire, $\alpha_D = -67°,58$. Sur
n de l'acide sulfurique aqueux à 5 p. 100, les
s ont obtenu les produits de dédoublement sui-
: du glucose, les acides formique et butyrique, un
hydroxylaurique (Pf. 69-70°), l'acide ipurolique
é plus haut et un acide organique très soluble
'eau et non déterminé.
essais physiologiques effectués concuremment
es essais chimiques ont montré, entre autres
, que la résine d'*Ipomœa purpurea* possède des
étés purgatives analogues à celles des résines
s des autres plantes du même genre.

J. B.

Sur le principe sucré de l'*Eupatorium Rebaudianum*; par M. P. Rasenack (1). — L'*Eupatorium Rebaudianum* Bertoni est une Composée de quelques décimètres de hauteur, ayant une tige légèrement ramifiée, à feuilles oblongues, dentées, obtuses, opposées, et portant de 1 à 4 capitules floraux. On la trouve dans les hauts plateaux qui environnent les montagnes Amambay (Paraguay), depuis l'extrême Nord jusqu'aux sources du Rio Monday. Presque toutes les parties de la plante, en particulier les jeunes tiges et surtout les feuilles, présentent une saveur sucrée très prononcée ; il suffit d'une petite quantité de ces dernières pour sucrer une grande tasse de café ou de thé.

L'auteur a pu, en épuisant la plante par l'alcool, en précipitant le filtrat par l'éther et en purifiant le précipité ainsi produit, obtenir cette matière sucrée sous la forme d'aiguilles blanches, souvent très enchevêtrées, à saveur fortement sucrée. Elle est facilement soluble dans l'eau, dans l'alcool ordinaire et dans l'alcool amylique; peu soluble dans l'alcool méthylique et l'acétone et presque insoluble dans l'éther, le benzol et les autres carbures d'hydrogène. Elle se sépare des solutions concentrées dans l'eau ou dans l'alcool à 50°, sous forme de belles aiguilles longues, et en prismes souvent groupés en amas sphériques, des solutions moyennement concentrées dans l'alcool méthylique, dissolvant employé de préférence pour purifier le produit brut. Il a été impossible de déterminer nettement le point de fusion de la matière sucrée pure.

Lorsqu'on fait bouillir sa solution aqueuse avec de l'eau ou avec de l'acide sulfurique très dilué, on obtient, à côté du glucose, un corps cristallisable, insipide, très soluble dans l'éther, fusible à 226-227°, qu'on n'a pu analyser par suite de l'insuffisance de matériaux. D'après les recherches provisoires, on peut attribuer à

---

(1) *Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamte*, XXVIII, p. 420, 1908 ; d'après *Ap. Ztg.*, p. 446, 1908.

ière sucrée la formule $C^{42}H^{72}O^{21}$ et à son produit oublement la formule $C^{30}H^{40}O^{5}$.

upatorium Rebaudianum renferme de plus un tanin nne, avec une solution d'alun de fer, une coloraрte et, en présence d'une trace d'alcali, un précipité oir. En outre, il y a vraisemblablement encore un sans saveur prononcée, qui, comme le produit oublement, est soluble dans l'éther, mais qui est ioins soluble que lui dans l'alcool. Il résulte, de précède, que le principe immédiat le plus impor- cette plante, c'est la matière sucrée. Elle dif- 'ailleurs essentiellement de la matière sucrée racine de réglisse. A. F.

feuilles de manguier et la substance-mère du indien; par M. W. Wiechowski (1). — Le ier, *Mangifera indica* L. (Anacardiacées), est ori- de l'Asie méridionale, en particulier de l'Archi- lien; toutefois, à cause de ses fruits savoureux, cultive aujourd'hui presque partout dans les s tropicales, où on l'utilise souvent pour om- les cultures de vanille. En dehors des fruits, ie toutes les autres parties du manguier sont es soit comme remèdes populaires, soit encore es usages techniques. A la Martinique et à la on, on retire des graines, qui passent pour être fuges, de l'amidon ou fécule de manguier. L'écorce nc et des rameaux renferme 17 p. 100 environ de aussi sert-elle au tannage des peaux et en tein- l'écorce de la racine, qui est aromatique et riche ines, est employée comme antiblennorrhagique. feuilles fournissent une poudre insecticide; les s et les bourgeons s'emploient contre l'asthme et x et forment la base d'élixirs dentifrices.

fruits verts ont été introduits, sous le nom d'*Am-* dans l'armée anglaise de l'Inde orientale, pour acer l'acide citrique.

'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 439.

Les feuilles du manguier présentent une propriété physiologique qui leur vaut une importance considérable à Monghir, au Bengale, notamment pour la préparation d'une matière colorante jaune, connue sous le nom de *Puree* (*pioury*, *piuri*, *jaune indien*, *indian-yellow*). On fait bouillir à feu nu, dans des vases en terre, l'urine des vaches qui ont été nourries, exclusivement, avec ces feuilles; on exprime le sédiment jaune qui se dépose et qui constitue ainsi le piuri naturel. C'est un mélange d'*euxanthates* de Mg et de Ca et d'*euxanthone*, produit de dédoublement de l'acide euxanthique. La substance-mère de l'acide euxanthique qu'on doit rechercher dans les feuilles, de même que sa localisation, n'étaient pas connues jusqu'ici. L'auteur décrit en détail l'anatomie des feuilles du manguier et, pour plus de clarté, cette description est accompagnée d'un tableau en phototypie et de cinq figures dans le texte. Il a constaté qu'il y a dans le mésophylle de ces feuilles, au voisinage de l'épiderme inférieur, de nombreuses cellules sécrétrices, totalement remplies d'un contenu granuleux, sombre. Ce produit se dissout complètement lorsqu'on traite les coupes par l'eau, l'alcool ou la lessive de soude, en donnant une coloration jaune, intense. On peut l'extraire par l'alcool, sous la forme d'une matière jaune-pâle, bien cristallisée. Elle représente la substance-mère du piuri; car, administrée aux lapins par ingestion, elle donne lieu à une exécrétion d'euxanthone et d'acide euxanthique. Son point de fusion se trouve entre 273 et 280°; les analyses concordent avec la formule $C^{19}H^{18}O^{11}$; d'après l'auteur, on doit l'appeler *euxanthogène*.

A. F.

Chimie végétale.

Sur les rhamnosides; par M. E. Schmidt (1). — L'auteur rappelle d'abord ses recherches antérieures sur

(1) Zur Kenntniss der Rhamnoside (zweite Mitteilung) (*Arch. der Pharm.* CCXLVI, 214, 1908).

me sujet, faites en collaboration avec N. Walias- et H. Brauns (1). Les rhamnosides alors étudiés it la *rutine* du *Ruta graveolens*, la *sophorine* du *Sophora ica*, la *rutine* du *Capparis spinosa*, la *robinine* du *ia Pseudacacia*. Ces recherches conduisaient à tification complète de la sophorine avec la rutine *ta graveolens* ; en outre, entre cette dernière et celle *ipparis spinosa*, on ne constatait, comme unique tère divergent, qu'une petite différence entre les s de fusion respectifs des deux substances.

recherches présentement exposées ont été faites llaboration avec A. Wunderlich; elles ont porté pécialement sur les *rutines* du *Viola tricolor ar-*, du *Polygonum Fagopyrum*, du *Globularia Aly-* et du *Capparis spinosa*.

recherches, décrites avec la plus grande précision c les plus grands détails, conduisent à cette con- on indubitable que les *rutines* de la pensée sauvage, rrasin et de la globulaire sont identiques avec le side correspondant du *Ruta graveolens*. Elles pos- t toutes la formule $C^{27}H^{30}O^{16} + 2H^2O$; et l'équa- le leur dédoublement peut s'écrire :

$$\underset{\text{Rutine}}{C^{27}H^{30}O^{16}} + 3H^2O = \underset{\text{Quercétine}}{C^{15}H^{10}O^7} + \underset{\text{Rhamnose cristallisé}}{C^6H^{14}O^6} + \underset{\text{Glucose-}d}{C^6H^{12}O^6}.$$

lgré de nombreuses purifications, la rutine du er fondait toujours un peu plus bas que celle de e ; les produits de dédoublement sont cependant nêmes et les dérivés acétylés des deux corps pos- t des propriétés tout à fait identiques : il y a donc lieu de penser que les deux glucosides se confon-

uteur fait remarquer que si l'*osyritrine* de l'*Osyris ressa* et la *myrticolorine* de l'*Eucalyptus macro- ha* sont véritablement identiques à la rutine du *tricolor*, comme cela résulterait des données de

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XX, 170, 1904 ; et [6], 9, 1905.

A. C. Perkin, il faut identifier aussi ces deux glucosides avec la rutine du *Ruta graveolens*.

La *rutine* peut donc se retrouver dans des familles végétales très variées : Rutacées, Légumineuses, Violariées, Polygonacées, Globulariées, Myrtacées, Santalacées, Capparidacées. H. H.

La sakouranine, glucoside nouveau retiré de l'écorce du *Prunus Pseudo-Cerasus* var. Sieboldi; par M. Y. Asahina (1). — Le cerisier japonais, *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. (en langue japonaise *Sakoura*), se rencontre au Japon sous trois variétés : *spontanea*, *Sieboldi* et *hortensis*. Les feuilles et les fleurs de cet arbre acquièrent, peu à peu, une fois cueillies, une odeur due, selon Nagaï, à la coumarine dont la formation n'est manifeste qu'après 12 à 24 heures. C'est en raison de cette propriété que les fleurs sont employées en infusion, à la façon du thé, et que les feuilles servent à parfumer les pâtisseries; ces organes, toutefois, après avoir été, à l'état frais, mélangés à du sel marin et maintenus quelque temps sous pression.

Déjà, en 1904, S. Hanzaova avait extrait de l'écorce de Sakoura un principe de nature glycosidique qu'il avait considéré comme différent de la phlorhydzine. Asahina a repris ces recherches et réussi à retirer, à l'état de pureté, de la variété *Sieboldi*, ce glucoside qu'il a appelé *sakouranine*, et dont la formule est $C^{22}H^{24}O^{10}$. Il se présente sous la forme d'aiguilles blanches, amères, fondant à 210-212°. Il est très soluble dans l'alcool étendu, peu soluble dans l'alcool concentré et l'eau, insoluble dans l'éther. La solution alcoolique se colore en jaune par le perchlorure de fer. La sakouranine donne un dérivé tétraacétylé et un dérivé tétrabenzoylé. Sous l'action des acides, la sakouranine se dédouble, d'après l'équation :

$$C^{22}H^{24}O^{10} + H^2O = C^{16}H^{14}O^5 + C^6H^{12}O^6.$$

(1) Ueber das Sakuranin, ein neues glykosid der Rinde von *Prunus Pseudo-Cerasus* Lindl. var. *Sieboldi* Maxim (*Arch. der Pharm.*, [3], XLVI, p. 259, 1908).

produit de ce dédoublement, la *sakouranétine*, des aiguilles incolores qui fondent à 150°; il me un groupement méthoxyle. Fondu avec l'hy-de potassium, il donne de la phloroglucine, de acétique et de l'acide p-oxybenzoïque.

onstitution de la sakouranétine n'a pas été com-ent établie. C'est probablement une combinaison ue à la cotoïne, ou un phloroglucide voisin de rétine, de la naringénine et de l'hespérétine.

teur a analysé comparativement l'écorce du *Miqueliana* Maxim. et n'y a point trouvé de anine.

A. F.

Hygiène.

ge du manganèse dans les eaux potables; par le nund Ernyei (1). — La méthode employée par r pour doser le manganèse dans les eaux pota-pose sur le fait que les composés du manganèse, ition acide et en présence des sels d'argent, sont quantitativement par les persulfates; le perman-formé peut être dosé par la méthode iodométrique. lant il ne faudrait pas employer ici le persulfate onium, car, outre du sulfate d'ammonium, il se ait d'assez grandes quantités d'acide azotique qui ient ensuite le dosage de l'iode mis en liberté. ient de bons résultats avec le persulfate de potas-ur. Comme le produit commercial contient une roportion de persulfate d'ammonium, il faut l'en asser avant de s'en servir. Dans ce but, on dis-50gr de persulfate de potassium et 15gr d'hy-le de potassium dans 1lit d'eau, à 60°; on filtre sur ate et on laisse refroidir lentement. Les cristaux de fate de potassium pur qui se séparent sont lavés l'eau et séchés à la température du laboratoire. r doser le manganèse, on procède de la manière te:

(1) *em. Ztg.*, 1908, p. 41; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 53.

A quelques centimètres cubes d'eau, on ajoute quelques gouttes d'acide sulfurique et de solution amidonnée d'iodure de potassium. S'il ne se produit pas de coloration bleue (les nitrites déterminent aussi, comme on sait, une coloration bleue), on peut procéder au dosage. Si, au contraire, cette coloration bleue se produit par suite de la présence du fer, on acidifie une partie de l'eau avec un peu d'acide sulfurique et on y ajoute assez d'oxyde de zinc pour qu'une partie de ce dernier corps se dépose sans se dissoudre; on agite bien le mélange et on le filtre. On mesure alors 100^{cm^3} de l'eau, débarrassée de fer s'il y a lieu, on y ajoute environ 5^{cm^3} d'acide sulfurique à 30 p. 100 et un peu plus de solution de sulfate d'argent qu'il n'est nécessaire pour éliminer le chlore (si l'eau ne contient pas beaucoup de chlore, on peut se servir aussi d'une solution de nitrate d'argent) et enfin on ajoute $1^{gr},0$ à $2^{gr},0$ de persulfate de potassium. On fait bouillir la solution pendant 20 minutes; si la liqueur s'est trop concentrée par évaporation, on la ramène au volume primitif avec de l'eau distillée, on laisse refroidir, on ajoute un peu d'iodure de potassium. On dose l'iode mis en liberté avec une solution centinormale d'hyposulfite de sodium, en présence de quelques gouttes de la solution d'amidon, jusqu'à ce que la coloration bleue disparaisse. L'iodure d'argent qui reste en suspension dans la liqueur ne trouble pas la fin de la réaction.

La méthode doit être appliquée dans l'ordre indiqué, car l'acide permanganique oxyde déjà la solution d'amidon à la température du laboratoire. Les eaux naturelles contiennent si peu de manganèse qu'on n'a besoin tout au plus que de quelques centimètres de la solution centinormale d'hyposulfite de sodium. Pour doser le manganèse dans un dépôt ferrugineux qui, en se formant, a entraîné une partie de manganèse, on dissout le dépôt dans l'acide sulfurique, on élimine le fer par l'oxyde de zinc et on traite la liqueur filtrée comme l'eau elle-même.

P. B.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 1er juillet 1908.

Présidence de M. SCHMIDT, président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/4. Le procès-verbal e la dernière séance, mis aux voix, est adopté sous éserve de la rectification suivante demandée par I. Breteau : dans l'analyse de sa communication sur s vins provenant de vignes arseniquées, il faut lire: Cette proportion, qui est dans les vins de vignes non rseniquées de 1 à 2 *millièmes* de *milligramme*, ne épasse pas, en moyenne, 30 à 40 *millièmes* de *milliamme* dans ceux qu'il a étudiés. »

M. le Secrétaire général donne ensuite connaissance e la correspondance adressée à la Société.

Elle comprend : *Correspondance imprimée :*

Périodiques : Deux numéros du *Journal de Pharmacie de Chimie*, un numéro du *Centre médical et pharmaceuque*, un numéro du *Bulletin des Sciences pharmacologues*, un numéro du *Bulletin mensuel de la Fédération s Syndicats pharmaceutiques de l'Est*, un numéro du *ulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Boraux*, un numéro de l'*Union Pharmaceutique*, un *Bultin de l'Association française pour l'avancement des ciences*, quatre numéros du *The Pharmaceutical Journal*.

Non périodiques : Une brochure sur *Marcellin Berthe*t de notre correspondant M. Icilio Guareschi.

Un volume intitulé : *Etude critique et comparative de Pharmacopée belge*, par M. A. Schamelhout.

Correspondance manuscrite :

Une lettre de M. Galimard, de Semur-en-Auxois, osant sa candidature au titre de membre correspondant national et donnant la liste de ses travaux;

Une lettre invitant la Société de Pharmacie à se ire représenter au Congrès de l'Association pour

l'avancement des Sciences, qui aura lieu à Clermont-Ferrand, le 3 août 1908.

M. **Bougault** montre que le résultat final de l'action de l'iode sur le phénol et l'acide salicylique en présence des solutions aqueuses d'alcalis ou de carbonates alcalins, est un composé rouge violacé $C^6H^2I^2O$, « corps rouge » de Lautemann. Ce composé, grâce à sa grande insolubilité, se prête à un dosage pondéral de l'acide salicylique qui donne des résultats très exacts. En même temps se trouve réalisée la séparation de cet acide d'avec les acides benzoïque et cinnamique, etc., qui peuvent s'y trouver mélangés.

Les composés $C^6H^3I^2.OI$ (diiodophénol-iodé) et $C^6H^3I(OI)CO^2K$ de Messinger et Vortmann ne sont pas des principes immédiats définis ; ce sont des mélanges variables avec les conditions de la préparation.

A ce sujet, MM. les Prs **Béhal** et **Moureu** échangent avec M. **Bougault** des appréciations différentes sur la formule et la dénomination à attribuer à l'un des corps étudié par l'auteur.

M. le Pr **Moureu** informe la Société qu'il a réussi à mettre en évidence le crypton et le xénon, par leurs principales raies spectrales, dans les sept sources thermales suivantes : Maizières (Côte-d'Or), Bourbon-Lancy (Source Lymbe), Bussang, Luxeuil (Bain-des-Dames), Eaux-Bonnes (Source-Vieille), Dax (Source Nebel), Grisy. Le crypton et le xénon n'avaient encore été trouvés que dans l'air atmosphérique. L'auteur décrit sommairement la méthode qu'il a instituée pour rechercher des traces de ces deux gaz dans des mélanges.

M. **Choay** a étudié l'influence du mode de préparation sur l'activité des extraits opothérapiques. Il s'est adressé pour cela à des organes contenant des diastases connues et d'activités mesurables, tel que le pancréas.

Une même pulpe pancréatique a été divisée en plusieurs portions qui furent desséchées l'une à l'étuve à 40° ; deux autres dans le vide sous 15mm, soit à 40°, soit

à 60° ; une dernière dans le vide sous 1^{mm}, sans chauffage. Ces divers extraits ont été comparés au point de vue de leurs activités protéolytique, amylolytique et stéaptasique. Pour l'amylase et la lipase, M. Choay recourt aux méthodes classiques basées sur l'empois de fécule et la monobutyrine : pour la trypsine, il fait, dans les mêmes conditions, des digestions artificielles de fibrine sèche, de caséine, de gluten, puis au bout du même temps — 6 heures — il détermine la déviation polarimétrique de la liqueur et la teneur de celle-ci en principes solubles : l'évaluation du pouvoir rotatoire le renseigne sur la marche des digestions.

Les résultats observés montrent nettement que l'extrait le plus actif est celui qui a été préparé dans le vide et à froid : non seulement il dissout une plus grande quantité de matières protéiques, mais il les peptonise plus rapidement. M. Choay fait remarquer que l'amylase et la lipase sont particulièrement sensibles à l'action de l'air : ainsi les pouvoirs amylolytique et lipasique de l'extrait préparé à froid, dans le vide, sont respectivement quadruple et double de ceux de l'extrait préparé à l'étuve.

De même, en mettant en présence d'empois de fécule deux extraits hépatiques provenant d'une même pulpe, mais préparés l'un dans le vide à froid, l'autre à l'étuve à 40°, on constate que le pouvoir amylolytique du premier est triple de celui du second. Enfin, en comparant les pouvoirs amylolytiques de l'extrait hépatique préparé à froid dans le vide et d'un extrait hépatique du commerce obtenu à l'étuve, on trouve que le premier est quadruple du second. En conséquence, M. Choay pense qu'il faut proscrire la dessiccation à l'étuve et la remplacer par une concentration effectuée sous pression aussi réduite que possible, et cela sans intervention de source de chaleur. Dans ces conditions, on obtient des extraits de même activité que les pulpes dont ils dérivent.

L'expérience suivante le prouve : on divise une même pulpe pancréatique en deux parts dont l'une est

réservée et l'autre concentrée dans le vide à froid; on fait comparativement des digestions artificielles avec parties aliquotes de chaque portion et l'on constate que les chiffres obtenus dans les deux cas, avec la fibrine, la caséine, l'empois de fécule et la monobutyrine, sont extrêmement voisins, sinon identiques.

M. **François** montre que par le mélange, en solution étendue, d'une molécule de phosphate de soude, d'une molécule de sulfate de magnésie et de deux molécules de monométhylamine libre, il se produit doucement un phosphate double de magnésie et de monométhylamine du même type que le phosphate ammoniaco-magnésien. Dans les mêmes conditions, la di- et la triméthylamine ne donnent pas de phosphate double.

Le procédé indiqué par M. Quantin pour la séparation de l'ammoniaque et des méthylamines, basé sur le passage de l'ammoniaque à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien insoluble, n'est donc pas applicable à des mélanges de monométhylamine et d'ammoniaque, puisque la monométhylamine passe à l'état de phosphate double insoluble tout comme l'ammoniaque. Il est applicable à des mélanges d'ammoniaque avec la di- et la triméthylamine.

Au cours de la séance, la Société a procédé à l'élection d'un membre résidant. M. **Vicario** a été élu par 23 voix contre 10 à M. **Sommelet**, 1 à M. **Guillaumin** et 1 bulletin blanc.

A la fin de la séance, M. **Meillère**, au nom de la Commission des candidatures à une place de membre résidant, composée de MM. **Prud'homme**, **Breteau** et **Meillère**, a donné connaissance de son rapport dont les conclusions présentent :

En première ligne, M. **Sommelet**; en deuxième ligne, *ex æquo* et par lettres alphabétiques, MM. **Bousquet**, **Guillaumin** et **Poullenc**.

Une nouvelle Commission des candidatures au titre de membre résidant est nommée; elle est composée de MM. **Heret**, **Choay** et **Thibault** (Charles-Paul).

Après avoir consulté la Société sur l'opportunité du changement, en prévision des vacances, M. le Président annonce que la séance d'août sera avancée au dernier mercredi de juillet.

Rien n'étant plus à l'ordre du jour. La séance est levée à 3 h. 3/4.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 18 mai 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur les iodomercurates de thorium et d'aluminium;* par M. A. Dubois (p. 1027). — L'auteur décrit les deux composés suivants: iodomercurate de thorium $ThI^4,5HgI^2,18H^2O$ et iodomercurate d'aluminium $AlI^3,HgI^2,8H^2O$, l'un et l'autre très déliquescents.

Sur les composés définis du silicium et du palladium; par MM. P. Lebeau et P. Jolibois (p. 1028). — Le silicium et le palladium s'unissent directement avec dégagement de chaleur et donnent deux siliciures définis $SiPd^2$ et SiPd, formules comparables à celles des siliciures de platine déjà connus. Le premier de ces composés a pu seul être séparé et analysé.

Méthode de dosage volumétrique de l'acide tartrique dans les tartres et les lies; par M. Pozzi-Escot (p. 1031). — La méthode repose essentiellement sur la précipitation de l'acide tartrique par une solution alcoolique de bromure de baryum et le dosage de l'excès de bromure de baryum restant en solution.

Elimination de l'oxyde de carbone du gaz de houille; par M. Léo Vignon (p. 1033). — Trois procédés paraissent, à l'auteur, industriellement applicables pour priver le gaz de houille de la totalité ou de la plus grande partie de l'oxyde de carbone auquel est due sa toxicité; ce sont : 1° la transformation en méthane;

2° la transformation en gaz carbonique; 3° l'absorption directe. L'auteur étudie le parti que l'on peut tirer de ces trois méthodes.

Sur le propargylcarbinol; par MM. Lespiaux et Pariselle (p. 1035). — Le point de départ choisi pour cette synthèse a été l'éther CH^2Br-$CHBr$-CH^2-CH^2-OCH^3. Ce composé traité par l'acide bromhydrique a donné CH^2Br-$CHBr$-CH^2-CH^2Br, qui, par la potasse, a fourni CH^2=$CHBr$-CH^2-CH^2-Br. L'acétate de potasse agissant sur ce corps donne l'acétine de l'alcool

$$CH^2{=}CBr{-}CH^2{-}CH^2OH.$$

Enfin ce dernier, par la potasse concentrée, conduit au propargylcarbinol cherché $CH{\equiv}C$-CH^2-CH^2OH.

Sur les dérivés trihalogénés mixtes du méthane; par M. V. Auger (p. 1037). — On ne connaissait jusqu'ici que les composés $CHCl^2I$, $CHClBr^2$, CHFClBr; l'auteur a préparé et étudié les produits nouveaux suivants: le chloroiodoforme CHI^2Cl, liquide incolore bouillant à 88° sous 30^{mm}; le bromoiodoforme CHI^2Br, cristaux jaunes, fusibles à 60°; l'iodobromoforme $CHIBr^2$, cristaux blancs, fusibles à 22°.

Sur la constitution des combinaisons du tétraméthyldiaminobenzhydrol avec quelques dérivés méthyléniques; par M. R. Fosse (p. 1039). — Les nombreuses expériences de l'auteur le conduisent à admettre que ces combinaisons se font par élimination d'eau aux dépens de l'oxhydryle de l'hydrol et d'un atome d'hydrogène du composé méthylénique avec liaison, carbone à carbone, des deux radicaux résultants;

$$\begin{matrix}R\\R'\end{matrix}\!\!>CHOH + CH^2\!<\!\!\begin{matrix}X\\Y\end{matrix} = H^2O + \begin{matrix}R\\R'\end{matrix}\!\!>CH{-}CH\!<\!\!\begin{matrix}X\\Y\end{matrix}$$

Sur quelques colorants orthobenzylés du triphénylméthane; par MM. A. Guyot et P. Pignet (p. 1043). — On sait que toute substitution en ortho vis-à-vis du carbone méthanique d'un colorant du type du vert malachite confère au produit résultant une certaine

·ésistance aux alcalis; l'auteur a constaté que l'action »rotectrice d'un groupement o-benzylé est sensiblement lu même ordre de grandeur que celle d'un groupenent o-sulfoné. Il décrit le tétraméthyldiamidotriphéıylcarbinol-o-diméthylamidobenzylé

$$(CH^3)^2N—C^6H^4—CH^2—C^6H^4—COH = [C^6H^4—N(CH^3)^2]^2$$

»réparé spécialement en vue de cette étude.

Séance du 25 mai 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur les propriétés activantes des sérums d'animaux sains et d'animaux tuberculeux ou tuberculinés à l'égard du venin de cobra*; par MM. Calmette, Massol et Guérin (p. 1076). — MM. Calmette et Breton ont montré précédemment que la propriété activante de certains sérums pathologiques à l'égard du venin de cobra est due à la lécithine qu'ils renferment. Poursuivant leurs expériences sur le même sujet, les auteurs montrent : 1° que l'infection tuberculeuse expérimentale réalisée par voie veineuse provoque une décharge de lécithine dans le sérum chaque fois que la température de l'animal s'abaisse; cette lécithine disparaît pendant les périodes fébriles; 2° que l'injection intraveineuse de tuberculine chez un bovidé sain, répétée deux fois à cinq jours d'intervalle, produit le même résultat.

Contribution à l'étude des phénomènes d'oxydation produits par les acides iodique et bromique; par M. H. Baubigny (p. 1097). — L'auteur démontre l'inexactitude de l'affirmation courante que « le bromure d'argent en solution ammoniacale serait oxydé à 100° par l'acide iodique et transformé en bromate d'ammoniaque avec formation d'iodure d'argent ».

A cette température de 100°, il n'y a aucune réaction. A des températures supérieures, l'action oxydante de l'acide iodique se porte sur l'ammoniaque ; il y a formation d'eau, d'azote et d'iodure d'ammonium. Ce dernier réagit alors sur le bromure d'argent en donnant l'iodure d'argent peu soluble.

Sur le dosage de l'acide tungstique et sa séparation d'avec d'autres corps, par l'emploi du mélange chlore et chlorure de soufre; par M. F. Bourion (p. 1102). — Ce dosage est basé sur une observation de MM. Matignon et Bourion qui ont montré que le mélange gazeux chlore et chlorure de soufre transforme l'acide tungstique en deux oxychlorures volatils $TuOCl^4$ et TuO^2Cl^2. Cette réaction permet donc de séparer l'acide tungstique des substances qui l'accompagnent lorsque celles-ci ne sont pas attaquées ou donnent des chlorures fixes, dans les conditions de l'expérience.

Action des acides sur la coagulation du lait par les présures végétales; par M. Gerber (p. 1111). — L'auteur montre que les présures végétales ne font pas exception à la règle générale des diastases oxyphiles. Comme avec celles-ci, à la condition d'opérer sur le lait cru et de choisir l'acide, il existe une dose optima d'acide pour laquelle ces présures sont le plus actives. Au-dessous et au-dessus de cette dose, elles agissent plus lentement.

La transmission de la syphilis au chat; par MM. Levaditi et Yamanouchi (p. 1120). — De jeunes chats inoculés dans la chambre antérieure de l'œil avec un fragment de cornée de lapin, atteint de kératite spécifique, ont contracté eux-mêmes une kératite spécifique que l'examen microscopique a montrée riche en *Treponema pallidum*.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 27 mai 1908. — M. **Patein**, président, annonce à la Société la récente élection de M. Balzer à l'Académie de médecine et lui adresse des félicitations.

M. **Artault** (de Vevey) lit un travail sur l'*Euphorbia Peplus dans l'asthme et les catarrhes bronchiques*. L'expérience a confirmé que l'*Euphorbia Peplus* possède toutes les propriétés de l'*Euphorbia pilulifera* expéri-

mentée en France par Tison. L'*Euphorbia Peplus*, très commune, est beaucoup plus active que la précédente, ce qui tient peut-être à ce que nous avons une plante plus fraîche. La dose maxima est de 4 à 5^{gr} de plante entière sèche par litre de décoction ; parfois, à cause de son âcreté, on est obligé de diluer les prises. C'est un médicament très remarquable, qui agit à la fois avec intensité *sur toutes les dyspnées d'origine pulmonaire ou pneumogastrique.*

Les accès d'asthme sont rapidement supprimés, les sécrétions se modifient et se tarissent. Il n'a pas d'action directe sur le système nerveux, ni d'effet narcotique.

Le principe actif de l'*Euphorbia Peplus* (plante extrêmement irritante à l'état frais, et qu'il faut manier, même sèche, avec précaution, sous peine d'érythème des mains et de la figure, de conjonctivite, d'irritation très brûlante des lèvres, de la gorge et de la pituitaire) étant soluble dans l'eau et l'alcool, on peut employer la plante, soit en décoction, soit en teinture, ou en extrait.

La dose d'extrait varie de 1/2 à 2^{gr} par jour, celle de la teinture de 2 à 4^{gr}, et la plante entière se prescrit : 5^{gr} pour un paquet, à faire bouillir un quart d'heure dans un litre d'eau ; ramener le décocté au litre ; à partir de 10^{gr} par litre, elle est irritante, vomitive et toxique.

M. **Bardet** présente, au nom de M. **Barrère**, de Bordeaux, une note intitulée : *De l'emploi de l'eau alcaline-phosphatée dans les dyspepsies et en particulier la constipation.* La solution employée a la formule suivante, due à M. le professeur Robin :

Bicarbonate de soude	8 à 10^{gr}
Sulfate de soude anhydre	àà 2 à 4
Phosphate de soude anhydre	
Eau bouillie	1 litre

Quand la constipation est tenace, on diminue la dose de bicarbonate de soude et on augmente celles du sulfate et du phosphate de soude.

Au moment de faire la solution, l'eau ne doit pas être à plus de 50°, afin d'éviter de transformer le bicarbonate en sesquicarbonate trop alcalin et dont la saveur est extrêmement désagréable.

Les résultats ont été les suivants :

Chez sept hypersthéniques, il y a eu augmentation notable de l'acide chlorhydrique et de l'acidité, d'où aucun produit pour la mobilisation des matières ; chez huit liyposthéniques, il y a eu augmentation de la chlorhydrie et diminution des fermentations, d'où amélioration notable de l'état digestif et de la coprostase.

Discussion sur la purgation. — M. **Burlureaux** commente les observations de MM. Laumonier et Gallois et apporte de nouveaux faits à l'appui de sa thèse. M. **Bardet** dit *que la purgation est un mal nécessaire.* Les malades sont légion, en effet, qui sont incapables d'accepter intelligemment ou complètement un régime ; les uns ne comprennent pas, les autres se rebellent.

Quant aux lavages de l'intestin, M. Bardet défend la cause du lavement, souvent très utile chez les sujets dont les selles sont très dures, très sèches et peuvent provoquer des fissures chez les hémorroïdaires.

MM. **Laquerrière** et **Delherm** apportent de nombreuses observations sur *le rôle de l'électrothérapie dans le traitement de la constipation.* Le lavement électrique est un expédient d'urgence, excellent en certains cas, mais n'est pas un traitement.

Les auteurs pensent avoir été les premiers à introduire la distinction entre les procédés de « force » et les procédés de « douceur ». Les procédés électriques de force peuvent déterminer un choc, nuisible en certains cas, de l'intestin et du système nerveux. Le procédé électrique de douceur agit d'une façon très différente de celle des purgatifs ; car il ne cherche nullement à provoquer des selles immédiates, mais il a pour but de guérir, et en fait, il donne d'excellents résultats dans la constipation. Non seulement il est incapable

d'irriter, mais il calme au contraire les plexus abdominaux.

Les auteurs, après enquête, ont constaté que, deux ou trois ans après la cessation du traitement, l'immense majorité de leurs malades avait conservé la guérison obtenue. Dans ces conditions, ils concluent que l'électricité sédative ne présente aucun inconvénient et doit être couramment appliquée dans le traitement de la constipation habituelle.

M. Amat fait une communication ayant pour titre : *Beauté physique et thérapeutique.* Après avoir blâmé les femmes qui s'adressent à des charlatans exploitant leur crédulité, M. Amat dit à celles qui tiennent à corriger le défaut de plasticité de leurs tissus ou l'altération de leur teint, qu'elles feraient mieux de soigner leur estomac. A l'appui de sa thèse, l'auteur rapporte un très grand nombre d'exemples démontrant que l'*amélioration de dyspepsies* a eu les plus heureux résultats sur certaines maladies de la peau et sur la beauté plastique de ses malades.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 16 MAI. — *Propriétés de l'antigène cholérique;* par MM. C. LEVADITI et S. MUTERMILCH. — L'antigène cholérique, capable de provoquer le phénomène de Bordet et Gengou, est insoluble dans l'alcool absolu, l'alcool-éther et l'acétone, et soluble dans l'alcool légèrement aqueux. Il n'a aucun rapport ni avec les lipoïdes du corps microbien, ni avec les substances albuminoïdes précipitables par l'alcool à 85° et par la chaleur. Sa constitution chimique paraît de beaucoup plus simple que celle de ces matières protéiques.

De la substance anaphylactisante ou toxogénine; par M. CHARLES RICHET. — L'auteur, qui a découvert l'anaphylaxie en 1902, explique cette propriété en admettant que l'ingestion du poison (*actino-congestine*) provoque, au bout de deux semaines d'incubation, la formation

d'une substance nouvelle (*toxogénine*), substance inof-fensive en soi, mais qui devient hypertoxique quand elle se trouve en présence du poison primitif.

Sur l'action hypertensive de l'urine humaine normale; par MM. J.-E. ABELOUS et E. BARDIER. — L'extrait éthéré de l'urine renferme une substance *hypertensive* qu'on peut précipiter par l'acide oxalique; on y trouve également une substance hypotensive que cet acide ne précipite pas.

Action du chocolat et du café sur l'excrétion urique; par M. PIERRE FAUVEL. — Le *chocolat* et le *café* augmentent fortement les purines urinaires, mais diminuent notablement l'acide urique, tout en exerçant une action favorable sur sa solubilité. Cette diminution n'est pas due à une rétention dans l'organisme. Le *thé* a des effets analogues, mais moins marqués, vu la très faible quantité de *théine* contenue dans une tasse de thé léger.

Dosage du glycose urinaire; par M. FERNAND REPITON. — La liqueur cuivrique peut être quelconque; on en mesure 5^{cm^3} et on y ajoute 10^{cm^3} d'ammoniaque à 22° Baumé, puis I goutte de solution de chromate neutre de potassium à 10 p. 100; cette liqueur est repérée avec une solution aqueuse de glycose anhydre à 1 p. 100. Le glycose, versé goutte à goutte dans la solution cuivrique maintenue à l'ébullition, la décolore peu à peu ; lorsque la teinte bleue vire au vert pâle, il faut prolonger l'ébullition et n'introduire la solution sucrée que goutte à goutte, en ayant bien soin de maintenir une ébullition prolongée; une seule goutte produit une *coloration jaune d'or intense:* c'est le point terminal.

SÉANCE DU 23 MAI. — *Réactions de la phloroglucine et de l'orcine avec la paradiméthylaminobenzaldéhyde en présence d'*HCl *pur;* par M. CL. GAUTIER. — Si à un volume déterminé d'une solution de phloroglucine dans l'alcool ou dans l'eau on ajoute un volume de solution

lcoolique de paradiméthylaminobenzaldéhyde à p. 100, il se développe très vite, progressivement ependant, une magnifique couleur *rouge rubis* ou *améhyste* (suivant la quantité de phloroglucine) lorsqu'à e mélange on ajoute un certain nombre de gouttes de ICl pur. Cette couleur est presque insoluble dans le hloroforme, alors qu'au contraire la coloration que lonnerait l'*indol* dans les mêmes conditions, est totalenent entraînée par ce véhicule. L'*orcine* donne égalenent lieu à une réaction colorée d'un rouge plus ou noins vif.

Isomérisation du mannose en glucose sous l'action d'un ferment soluble; par M. C.-L. Gatin. — Un certain nombre de graines exalbuminées contiennent de la *mannane*, qui, sous l'influence d'un ferment soluble, la séminase, se transforme en *mannose* au cours de la germination. Mais on ne retrouve pas trace de ce mannose parce qu'il se transforme en *glucose* et que c'est sous cette forme qu'il est utilisé au fur et à mesure de sa production.

Analogie de la substance hypertensive de l'urine humaine normale avec la substance hypertensive des extraits de muscle putréfié; par MM. J.-E. Abelous et E. Bardier. — Les expériences faites sur des chiens permettent d'admettre que la substance hypertensive qu'on extrait par l'alcool des muscles putréfiés est la même que celle qu'on peut retirer de la même manière de l'urine humaine normale. La substance retirée du muscle putréfié ne donne aucune des réactions de précipitation des *alcaloïdes ;* c'est une *base*, inactive sur la lumière polarisée, donnant un *sulfate*, un *chlorhydrate* et un *oxalate* bien cristallisés. Elle donne également un *chloroplatinate* bien cristallisé.

Mécanisme d'action de l'atoxyl dans la syphilis expérimentale du lapin ; par MM. C. Levaditi et E. Yamanouchi. — L'atoxyl prévient et guérit la kératite syphilitique du lapin; il détruit complètement le tréponème, non *pas directement, mais par l'intermédiaire de l'organisme.*

La destruction des spirochètes n'exige pas l'intervention des phagocytes.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Nouveau manuel du fabricant de couleurs;
par Ch. COFFIGNIER, ingénieur, directeur de l'Usine des Couleurs et Vernis « Astral » (1).

Dans cet ouvrage, essentiellement pratique, l'auteur s'est attaché à traiter avec détails les couleurs véritablement commerciales.

La première partie est consacrée aux procédés généraux de fabrication. Les laques et les couleurs laquées, à peine signalées antérieurement, font l'objet de deux chapitres spéciaux. La seconde partie traite de la préparation de chaque couleur et ne comporte aucune répétition, les opérations communes ayant été traitées dès le premier chapitre. La troisième partie a trait à l'emploi des couleurs : broyage, peintures préparées, vernis, gouaches, pastels, aquarelle, etc. Enfin, dans un appendice, l'auteur traite des encaustiques, du brou de noix, des nuances par mélange et des décapants.

Cet ouvrage, écrit par un spécialiste, sur un plan entièrement nouveau, sera certainement accueilli avec faveur par tous ceux qui s'occupent de l'industrie des colorants et des couleurs.

Le vin et les eaux-de-vie de France;
par le Dr CARLES, chimiste-expert. 2e édition (2).

La première édition de cet opuscule date de l'Exposition de Bordeaux de 1907. C'est une œuvre de défense et de propagande des produits viticoles français et spécialement de ceux de la Gironde, des Charentes, de la Champagne. On y trouve les arguments qui justifient la réputation dont ces produits jouissent dans le monde entier.

(1) Un vol. in-8° de 340 pages, avec 25 figures dans le texte. Librairie B. Tignol, 53 *bis*, quai des Grands-Augustins, Paris.

(2) Petite plaquette publiée par Feret et fils, éditeurs à Bordeaux, et par Mulo, éditeur, 12, rue Hautefeuille, Paris.

Le Gérant : O. DOIN.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur un phosphate double de magnésie et de monométhylamine; par M. Maurice François.

M. Quantin (1) a basé sur la non-existence de phosphates doubles de magnésie et de méthylamines un procédé de séparation de l'ammoniaque avec la mono-, la di- et la triméthylamine. Ce procédé consiste essentiellement à mettre le mélange de l'ammoniaque et des amines en contact avec un excès de phosphate de magnésie récemment précipité, ou, ce qui revient au même, avec un excès d'un mélange de phosphate de soude et de sulfate de magnésie. L'ammoniaque entrant en combinaison avec le phosphate de magnésie pour former du phosphate ammoniaco-magnésien insoluble dans les méthylamines, disparaît de la liqueur qui retient les amines. Il suffit de séparer par filtration et de régénérer les bases par distillation.

Pour étudier ce procédé qui m'avait donné des résultats singuliers, j'ai commencé par chercher à établir nettement s'il existe ou non des phosphates doubles de magnésie et de méthylamine.

La question n'est pas si simple qu'on est tenté de le croire, parce que les solutions de sulfate de magnésie et de phosphate de soude précipitent par leur mélange du phosphate monomagnésique cristallisé, qui peut être confondu avec un phosphate de magnésie et d'amine. Après avoir déterminé la dilution pour laquelle le mélange ne précipite plus de phosphate monomagnésique, j'ai fait des mélanges de solutions de sulfate de magnésie, de phosphate de soude et d'amines; j'ai étudié la variation de la méthylamine dissoute pendant

(1) Quantin. *C. R.*, *Ac. des Sciences*, CXV, p. 561, et *Ann. Chim. anal.*, 1905, p. 28.

la formation du précipité ; enfin, j'ai analysé le précipité formé.

1° **Monométhylamine** (1). — J'ai fait le mélange suivant :

100^{cm^3}	Solution de sulfate de magnésie contenant $2^{gr}46 = \frac{1}{100}$ molécule	
100	Solution de phosphate de soude contenant $3,58 = \frac{1}{100}$ molécule	
600	d'eau	
200	Solution de monométhylamine contenant $0,62 = \frac{2}{100}$ molécule	

Le mélange des solutions de sulfate de magnésie et de phosphate de soude et de l'eau est limpide et j'ai constaté qu'il ne précipitait pas de phosphate monomagnésique après un repos de plusieurs jours. L'addition de la monométhylamine à ce mélange limpide fait apparaître un précipité gélatineux qui devient lentement cristallin. Comme le précipité pourrait être du phosphate monomagnésique avec lequel il se confond au microscope, on a dosé la monométhylamine dans une portion de l'eau mère filtrée et on a constaté que $0^{gr},2975$ avaient disparu, soit sensiblement la moitié de la quantité mise en œuvre.

Après huit jours, les cristaux sont recueillis sur une plaque perforée et fortement essorés. On ne les lave pas et on les dessèche sur l'acide sulfurique sans emploi du vide. Le rendement est de $1^{gr},85$.

Après huit jours de dessiccation, les cristaux sont examinées au microscope; ils ont conservé leur forme et leur transparence. Chauffés avec de la lessive de soude exempte d'ammoniaque, ils dégagent abondamment des vapeurs alcalines; les mêmes vapeurs se produisent par la calcination.

A l'analyse, ils donnent :

Monométhylamine	11,79 p. 100
P^2O^5	27,22 —

(1) Les amines employées à ces expériences avaient été complètement privées d'ammoniaque par passage sur HgO.

Théorie pour $PO^4 \begin{cases} Mg. \\ AzH^3.CH^3.6H^2O. \end{cases}$

Monométhylamine	11,96 p. 100
P^2O^5	27,41 —

Il s'est donc formé un phosphate double de magnésie et de monométhylamine, du même type que le phosphate ammoniaco-magnésien.

2° **Diméthylamine.** — J'ai fait le même mélange que ci-dessus en remplaçant les $0^{gr},62$ de monométhylamine par la quantité équivalente de diméthylamine,

$$0^{gr},90 = 0,45 \times 2 = \frac{2}{100} \text{ molécule.}$$

Tout se passe en apparence comme dans le cas de la monométhylamine. A un précipité gélatineux succède un précipité cristallin ayant au microscope les mêmes apparences que le phosphate de magnésie et de monométhylamine. Mais, après huit jours, un dosage de l'amine dans l'eau mère montre que la diméthylamine mise en œuvre est restée tout entière en solution. Les cristaux recueillis et séchés comme ceux préparés avec la monométhylamine perdent complètement leur transparence pendant la dessiccation; ils ne dégagent pas de vapeurs alcalines par ébullition avec la potasse et n'en donnent pas non plus par calcination. En un mot, ils ne contiennent pas trace de diméthylamine.

3° **Triméthylamine.** — Le même mélange est fait encore en remplaçant les $0^{gr},62$ de monométhylamine par

$$1^{gr},18 = 0,59 \times 2 = \frac{2}{100} \text{ molécule de triméthylamine pure.}$$

Les résultats sont identiques à ceux qui ont été obtenus pour la diméthylamine. Après le dépôt des cristaux on trouve dans la solution toute la triméthylamine mise en œuvre; les cristaux s'effleurissent par dessiccation et ne donnent pas de vapeurs alcalines par ébullition avec la potasse ou par calcination.

Il ne se forme donc pas de phosphate double de ma-

gnésie et de triméthylamine dans les conditions de l'expérience.

Ainsi, il existe un phosphate double de magnésie et de monométhylamine. S'il en est ainsi, le procédé de M. Quantin, qui est basé sur la non-existence des phosphates de magnésie et d'amines ne doit pas être applicable au cas de la monométhylamine. Ce procédé a été soumis aux vérifications suivantes :

1° On mélange :

20cm³	Solution de sulfate de magnésie contenant 2gr46	$= \frac{1}{100}$ molécule
20	Solution de phosphate de soude contenant 3,58	$= \frac{1}{100}$ molécule
10	Solution de monométhylamine pure contenant 0,31	$= \frac{1}{100}$ molécule
10	Solution d'ammoniaque pure contenant 0,17	$= \frac{1}{100}$ molécule

Dans ce mélange, la quantité de phosphate de magnésie est exactement suffisante pour absorber toute l'ammoniaque en passant à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien. Après huit jours, on sépare à la trompe le liquide du précipité cristallin formé que l'on essore bien et sèche sur l'acide sulfurique. On isole par distillation en présence d'un alcali les bases azotées provenant du liquide et du précipité. On trouve que celles qui proviennent du liquide précipitent très abondamment par le réactif de Nessler en brun foncé, ce qui indique qu'elles sont constituées par de l'ammoniaque presque pure; celles qui proviennent du précipité de phosphate précipitent abondamment par le réactif de Nessler en jaune pâle, ce qui indique qu'elles sont formées presque exclusivement de monométhylamine (1).

Ce résultat est absolument opposé à celui qui est annoncé par M. Quantin, puisque le phosphate de magnésie s'est emparé de la monométhylamine qu'il aurait dû laisser dans la solution, et y a laissé l'ammoniaque qu'il aurait dû précipiter.

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, p. 517 et 523, 1907.

Cela résulte de ce que la monométhylamine déplace l'ammoniaque dans le phosphate ammoniaco-magnésien comme je l'ai constaté. Si, en effet, on met en contact dans un flacon à émeri 2gr,45, c'est-à-dire 1/100 de molécule de phosphate ammoniaco-magnésien pulvérisé à 6 molécules d'eau, desséché à froid sur l'acide sulfurique et 50cc d'une solution de monométhylamine pure contenant 0gr,31 de méthylamine, soit 1/100 de molécule, on constate, après quinze jours de contact et agitation fréquente, que 75 p. 100 de l'ammoniaque ont passé dans le liquide et que 75 p. 100 de la méthylamine ont passé dans le précipité. L'agglomération du phosphate de magnésie dont les particules peuvent avoir un assez fort volume a dû, seule, empêcher le déplacement d'être total.

Si l'on pratique la même opération en remplaçant la monométhylamine par la di- ou la triméthylamine, il n'y a aucun échange.

2° On mélange :

80cm3	Solution de sulfate de magnésie contenant 9gr84	$= \frac{4}{100}$ molécule
80	Solution de phosphate de soude contenant 14,32	$= \frac{4}{100}$ molécule
10	Solution de monométhylamine pure contenant 0,31	$= \frac{1}{100}$ molécule
10	Solution d'ammoniaque pure contenant 0,17	$= \frac{1}{100}$ molécule

En un mot, on emploie le phosphate de magnésie en grand excès. Dans ce cas, l'ammoniaque et la monométhylamine se combinent simultanément au phosphate de magnésie et il ne reste plus en solution que 3 à 4 centièmes de la méthylamine employée.

Ces résultats indiquent nettement qu'il n'est pas possible d'employer le phosphate de magnésie à la séparation de l'ammoniaque et de la monométhylamine. Je reconnais d'ailleurs de bonne grâce que le procédé de M. Quantin peut s'appliquer aux mélanges de la di- et de la triméthylamine avec l'ammoniaque, comme le faisait prévoir la non-existence de phosphates doubles

de ces amines. La séparation n'est toutefois pas absolue parce que l'insolubilité du phosphate ammoniaco-magnésien n'est pas elle-même absolue; mais elle est satisfaisante.

Conclusions. — Il existe un phosphate double de magnésie et de monométhylamine de formule

$$PO^4 \begin{cases} Mg. \\ AzH^3.CH^3.6H^2O. \end{cases}$$

Ce composé est bien cristallisé en tables rhomboïdales ou en formes plus complexes dérivées du rhombe. Les phosphates correspondants de di- et de triméthylamine ne semblent pas exister. Le procédé de M. Quantin, qui donne des résultats suffisants pour des mélanges de di- et de triméthylamine et d'ammoniaque, ne peut être appliqué à la séparation de l'ammoniaque et de la monométhylamine.

Nouvelle méthode synthétique de préparation des alcools primaires de la série aromatique; par M. Marcel Guerbet.

On ne connaît jusqu'ici que deux méthodes générales de préparation des alcools primaires de la série aromatique : la réduction des aldéhydes et la méthode décrite récemment par MM. Bouveault et Blanc (1), qui consiste à réduire par l'alcool absolu et le sodium les éthers-sels des acides correspondants. La première nécessite la préparation préliminaire des aldéhydes, la seconde celle des acides correspondant aux alcools que l'on veut obtenir; or, bien souvent, ces préparations sont très difficiles et peu avantageuses.

La méthode que je décris aujourd'hui permet, au contraire, de réaliser facilement et avec d'assez bons rendements la synthèse des homologues de l'alcool

(1) Bouveault et Blanc. *C. R. Ac. des Sciences*, CXXXVI, p. 1676, et CXXXVII, p. 60.

benzyléthylique, répondant à la formule générale $C^6H^5-CH^2-CHR-CH^2OH$ (R représentant un atome d'hydrogène ou un radical alcoolique monovalent). Elle repose sur la condensation, vers la température de 220°, du benzylate de sodium avec les alcools primaires de la série grasse, condensation qui s'effectue suivant l'équation :

$$C^6H^5-CH^2ONa+R-CH^2-CH^2OH=C^6H^5-CH^2-CHR-CH^2OH+NaOH.$$

Les deux molécules de l'alcool benzylique et de l'autre alcool mis en réaction se soudent par l'atome de carbone voisin du groupement fonctionnel de ce dernier alcool, tandis qu'il s'élimine une molécule de soude.

En condensant le benzylate de sodium avec les alcools :

CH^3-CH^2OH, Éthylique; $CH^3-CH^2-CH^2OH$, Propylique; $C^2H^5-CH^2-CH^2OH$, Butylique; $C^3H^7-CH^2-CH^2OH$ Isoamylique

on obtient ainsi respectivement les alcools :

$C^6H^5-CH^2-CH^2-CH^2OH$, Benzyléthylique; $C^6H^5-CH^2-CH(CH^3)-CH^2OH$, Méthylbenzyléthylique; $C^6H^5-CH^2-CH(C^2H^5)-CH^2OH$, Éthylbenzyléthylique; $C^6H^5-CH^2-CH(C^3H^7)-CH^2OH$. Isopropylbenzyléthylique

Cette réaction de condensation n'est pas spéciale au benzylate de sodium : elle n'est qu'un cas particulier, applicable à la série aromatique, de la méthode générale de préparation des alcools primaires de la série grasse, que j'ai décrite antérieurement (1). J'ai montré, en effet, qu'en chauffant au-dessus de 200° les alcoolates alcalins avec les alcools primaires de la série grasse, on obtenait de nouveaux alcools plus condensés, suivant la réaction générale :

$$C^mH^{2m+1}ONa + C^nH^{2n+1}OH = C^{m+n}H^{2(m+n)+1}OH + NaOH.$$

Cette réaction principale, aussi bien dans la série

(1) Guerbet. *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XIII, p. 179 et XIV, p. 246, 1901; XVI, p. 313, 1902, et *Ann. Chim. Phys.*, [7], XXVII, p. 67.

aromatique que dans la série grasse, est toujours accompagnée d'autres réactions moins importantes, mais qui rendent cependant plus complexe le mélange d'où l'on devra extraire l'alcool formé.

Ainsi, lorsqu'on met en réaction du benzylate de sodium et de l'alcool propylique, il se fait toujours une certaine proportion de propylate de sodium et d'alcool benzylique, de sorte que la réaction de condensation s'effectuant entre l'alcool propylique et le propylate de sodium, il se produit une certaine quantité d'alcool dipropylique $CH^3-CH(CH^2OH)-CH^2-CH^2-CH^3$. On pourrait penser que l'alcool benzylique et le benzylate de sodium donneraient de même un alcool plus condensé renfermant deux fois le radical benzyle (1); mais il n'en est rien, si l'on a soin de mettre en réaction une proportion suffisante d'alcool propylique.

De plus, la soude, qui prend naissance dans toutes ces réactions, oxyde une partie des alcools présents dans le mélange et les transforme en acides correspondants avec dégagement d'hydrogène. Enfin, il se fait toujours une petite proportion des éthers-sels des acides ainsi formés.

Dans les produits de la réaction de benzylate de sodium sur les alcools de la série grasse, nous rencontrerons donc toujours, en dehors du produit principal, une notable proportion d'acide benzoïque et d'acide gras, une petite proportion de leurs éthers-sels, enfin un peu d'alcool résultant de la condensation de deux molécules de l'alcool de la série grasse mis en réaction.

Les détails de la préparation sont toujours les mêmes: je les décrirai en prenant pour exemple la condensation du benzylate de sodium avec l'alcool propylique, d'où résulte l'alcool méthylbenzyléthylique :

$$C^6H^5-CH^2ONa + CH^3-CH^2-CH^2OH$$
$$= C^6H^5-CH^2-CH(CH^3)-CH^2OH + NaOH.$$

(1) Guerbet, *C. R. Ac. des Sciences*, 22 juin 1908.

On prépare une série de tubes scellés en versant dans chaque tube 7$^{cm^3}$ d'alcool propylique préalablement desséché sur le baryte anhydre et 1^{gr},10 de sodium. On chauffe au bain-marie bouillant pour faciliter la dissolution. Quand le sodium ne se dissout plus qu'avec peine, on ajoute 7$^{cm^3}$ d'alcool benzylique bien sec. La dissolution du sodium s'accélère; mais bientôt elle se ralentit encore et, pour la terminer, on ajoute 2 ou 4$^{cm^3}$ d'alcool propylique. On ferme alors les tubes à la lampe et on les chauffe douze heures à 220°-230°. Après ce temps, on les ouvre pour donner issue à l'hydrogène formé, on les referme et on les chauffe encore douze heures à la même température. A leur ouverture, on constate encore une forte pression due à l'hydrogène; leur contenu est solide, blanc; on le traite par l'eau chaude dans laquelle il se désagrège en fournissant un liquide séparé en deux couches. On décante la couche huileuse surnageante et l'on épuise à l'éther la solution aqueuse qui contient du benzoate, du propionate de soude, de l'alcool propylique et un peu des alcools benzylique et méthylbenzyléthylique.

L'huile et la solution éthérée réunies renferment les alcools insolubles dans l'eau et aussi un peu d'éthers propionique et benzoïque de ces alcools. Aussi, après distillation de l'éther sulfurique, on ajoute un peu de potasse caustique dissoute dans l'alcool à 90^c et l'on fait bouillir le mélange quelques instants, à reflux pour saponifier les éthers.

Après refroidissement, on ajoute au mélange un peu d'eau, quelques gouttes de solution de phtaléine de phénol et l'on fait passer de l'acide carbonique jusqu'à décoloration de la phtaléine. On sature alors de carbonate de potasse, on sépare par décantation la couche huileuse surnageante, on la dessèche sur le carbonate de potasse sec et l'on soumet le liquide filtré à la distillation fractionnée.

Avec 238$^{cm^3}$ d'alcool benzylique et 370$^{cm^3}$ d'alcool propylique, on a obtenu ainsi 40^{gr} d'alcool méthylben-

zyléthylique distillant entre 242° et 248°, 25gr d'alcool dipropylique entre 145° et 150°, enfin 158gr d'alcool benzylique et 182gr d'alcool propylique régénérés.

La condensation du benzylate de sodium avec les alcools éthylique, butylique, isoamylique s'effectue de la même manière et les rendements sont voisins en alcools benzyléthylique, éthylbenzyléthylique, isopropylbenzyléthylique. Le premier de ces alcools est seul connu.

Alcool benzyléthylique, $C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH^2OH$. — Cet alcool a été obtenu par Rügheimer (1) en réduisant la styrone par l'amalgame de sodium. L'alcool résultant de la condensation du benzylate de sodium avec l'alcool éthylique a été identifié avec lui par son analyse, par son point d'ébullition 235°-237° (corr.) et par le point de fusion de l'acide résultant de son oxydation. Il a, comme lui, une odeur forte de storax.

Analyse.

0gr,1640 de matière ont donné :

CO^2	H^2O	Soit en centièmes — Calculé pour $C^9H^{12}O$		Trouvé	
0gr,4752	0gr,1261	C p. 100	79,41	C p. 100	79,02
		H —	8,83	H —	8,85

L'oxydation de 1gr de cet alcool par l'acide chromique en solution acétique a produit un acide que l'on a purifié par cristallisation dans l'eau. Cet acide fond à 47°-48°; or le point de fusion de l'acide hydrocinnamique $C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CO^2H$ correspondant à l'alcool benzyléthylique est de 48°,5.

L'alcool **méthylbenzyléthylique**

$$C^6H^5\text{—}CH^2\text{—}CH(CH^3)\text{—}CH^2OH$$

est un liquide incolore, huileux, bouillant sans décomposition à 244°-246° (corr.). Son odeur rappelle un peu celle du lilas; sa densité est D_0^{20}=0,9841.

Son analyse conduit à la formule $C^{10}H^{14}O$.

(1) *Liebig's Ann.* CLXXII, p. 123.

0gr,2012 de matière ont donné :

CO^2	H^2O	Soit en centièmes — Calculé pour $C^{10}H^{14}O$	Soit en centièmes — Trouvé
0gr,5898	0gr,1699	C p. 100 80	C p. 100 79,95
		H — 9,33	H — 9,38

Il se combine au carbanile en donnant un phényluréthane, qui cristallise dans l'alcool en aiguilles incolores fusibles à 62°-63°.

Son éther acétique est un liquide incolore bouillant à 260°-262° (corr.).

Pour établir la constitution de cet alcool, je l'ai transformé en acide correspondant en l'oxydant par deux méthodes différentes : par l'acide chromique en solution acétique et en le chauffant à 130° en tube scellé avec de la potasse récemment fondue. Ces deux procédés m'ont fourni le même acide $C^{10}H^{12}O^2$, dont les propriétés, rapprochées de celles de l'acide méthylbenzylacétique $C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}CH(CH^3)\text{-}CO^2H$ déjà connu (1), montrent qu'il lui est identique. Il bout, en effet, comme lui à 272°-273° et cristallise dans l'eau en petits feuillets fusibles à 37° ; de plus, son amide fond à 108°-109° comme l'amide méthylbenzylacétique (2).

Analyse.

0gr,2512 d'acide ont donné :

CO^2	H^2O	Soit en centièmes — Calculé pour $C^{10}H^{12}O^2$	Soit en centièmes — Trouvé
0gr,6731	0gr,1690	C p. 100 73,17	C p. 100 73,07
		H — 7,32	H — 7,47

L'alcool éthylbenzyléthylique

$C^6H^5\text{—}CH^2\text{—}CH(C^2H^5)\text{—}CH^2OH$

est un liquide incolore, huileux, possédant une odeur analogue à celle de l'alcool précédent. Sa densité est $D_0^{20}=0,9780$. Il bout sans décomposition à 258°-261° (corr.) et répond à la formule $C^{11}H^{16}O$, ainsi que le montre son analyse.

(1) Conrad et Bischoff. *Liebig's Ann.* CCIV, p. 181.
(2) Edeleanu. *Ber. chem. Ges.*, XX, p. 618.

$0^{gr},1913$ de matière ont donné :

CO^2	H^2O	SOIT EN CENTIÈMES			
		Calculé pour $C^{11}H^{16}O$		Trouvé	
$0^{gr},5636$	$0^{gr},1708$	C p. 100	80,49	C p. 100	80,35
		H —	9,75	H —	9,92

Son éther acétique $C^{11}H^{15}\text{-}C^2H^3O^2$ bout à 275°-276° (corr.).

La constitution de cet alcool a été établie en le transformant en acide correspondant par la méthode de Dumas et Stas. L'acide obtenu, de formule $C^{11}H^{14}O^2$, bout à 173°-175° sous 13mm de pression comme l'acide éthylbenzylacétique $C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}CH(C^2H^5)\text{-}CO^2H$ préparé antérieurement par MM. Anschütz et Berns (1). De plus, son anilide fond à 89°-90°, comme l'anilide éthylbenzylacétique.

Analyse.

$0^{gr},1988$ de l'acide ont donné :

CO^2	H^2O	SOIT EN CENTIÈMES			
		Calculé pour $C^{11}H^{14}O^2$		Trouvé	
$0^{gr},5396$	$0^{gr},1397$	C p. 100	74,16	C p. 100	74,02
		H —	7,77	H —	7,88

L'alcool isopropylbenzyléthylique.

$$C^6H^5\text{—}CH^2\text{—}CH(C^3H^7)\text{—}CH^2OH$$

est un liquide incolore, huileux, bouillant sans décomposition à 272°-274° (corr.). Sa densité est $D^{20}_0=0,9687$. Il répond à la formule $C^{12}H^{18}O$.

Analyse.

$0^{gr},2112$ de matière ont donné :

CO^2	H^2O	SOIT EN CENTIÈMES			
		Calculé pour $C^{12}H^{18}O$		Trouvé	
$0^{gr},6261$	$0^{gr},1942$	C p. 100	80.90	C p. 100	80,86
		H —	10,21	H —	10,11

Sa constitution n'a pas encore été établie par l'expérience ; mais, d'après ce que nous savons sur l'enchaînement des molécules par la condensation des alcools

(1) *Liebig's Ann.* CCLXI, p. 307.

avec les alcoolates alcalins, il ne semble pas téméraire d'admettre, par analogie, qu'ici encore, le reste benzyle s'est fixé sur l'atome de carbone voisin du groupement fonctionnel de l'alcool isoamylique.

Son éther acétique $C^{12}H^{17}$-$C^2H^3O^2$ bout à 279°-281° (corr.). Oxydé par la potasse à 230°, l'alcool isopropylbenzyléthylique donne l'acide correspondant : l'*acide isopropylbenzylacétique* C^6H^5-CH^2-$CH(C^3H^7)$-CO^2H, liquide incolore, huileux, à odeur valérianique, bouillant à 305°-308° (corr.).

Analyse.

0gr,2235 de cet acide ont donné :

CO^2	H^2O	Soit en centièmes — Calculé pour $C^{12}H^{16}O^2$	Trouvé
—	—	—	—
0gr,6130	0gr,1681	C p. 100 75	C p. 100 74,80
		H — 8,33	H — 8,35

Le sel de potassium de cet acide cristallise dans l'eau en longues aiguilles incolores difficiles à séparer de leur eau-mère. Son sel de baryum $(C^{12}H^{15}O^2)^2Ba$ cristallise dans l'alcool à 80c en fines aiguilles incolores très solubles dans l'eau. Son sel d'argent $C^{12}H^{15}O^2Ag$ est un précipité blanc, à peu près insoluble dans l'eau ; il s'altère à la lumière.

L'éther éthylique de l'acide isopropylbenzylacétique possède une forte odeur de fruits ; il bout à 274°-276° (corr.).

Le chlorure d'acide $C^{12}H^{15}ClO$, qui résulte de l'action du perchlorure de phosphore sur l'acide isopropylbenzylacétique, est un liquide incolore bouillant à 156°-158° (corr.) sous 22mm de pression.

L'amide $C^{12}H^{17}AzO$, obtenu en faisant réagir l'ammoniaque sur le chlorure d'acide, cristallise dans l'eau en fines aiguilles incolores fusibles à 94°-95°.

REVUE DE CHIMIE INDUSTRIELLE

Le tétrachlorure de carbone. Sa fabrication industrielle. Ses emplois ; par M. P. Breteau (1).

Le tétrachlorure de carbone peut être préparé soit par chloruration directe du sulfure de carbone, soit par chloruration indirecte au moyen du chlorure de soufre S^2Cl^2 :

$$CS^2 + 6Cl = CCl^4 + S^2Cl^2 \quad (1)$$
$$CS^2 + 2\,S^2Cl^2 = CCl^4 + 6S. \quad (2)$$

Dans le premier cas, le tétrachlorure de carbone est séparé du chlorure de soufre par distillation, et dans le second, il est séparé du soufre cristallisé par décantation.

L'industrie utilise l'une et l'autre de ces réactions ou leur combinaison.

Hoffmann a indiqué une préparation industrielle basée sur la réaction (1) : on fait barboter, à la température ordinaire, le chlore dans du sulfure de carbone contenant de l'iode, du pentachlorure d'antimoine ou du chlorure de molybdène. Le dispositif employé rappelle la série de touries en grès où s'opère la dissolution de l'acide chlorhydrique gazeux.

L'inconvénient du procédé réside dans la formation de composés chlorosulfurés difficiles à détruire ou à séparer du tétrachlorure de carbone. De plus, la substance active, iode, perchlorure d'antimoine, etc., doit être remplacée à chaque opération, ce qui grève le prix de revient. D'autre part, le chlorure de soufre n'est pas utilisé : il y a perte de chlore et de soufre.

Pour appliquer la réaction (2), on forme d'abord S^2Cl^2 en faisant passer un courant de chlore dans du soufre fondu; puis, la température étant ramenée à

(1) D'après une communication de M. E.-F. Cote à la Société d'agriculture, sciences et industrie de Lyon (*Annales de cette Société*, 1908, p. 289).

80°-100°, on ajoute à S^2Cl^2 un excès de CS^2 et un peu de limaille de fer (D.R.P., 72.999, 18 avril 1893). Les produits chlorosulfurés sont moins abondants que dans le premier procédé.

Le procédé Urbain (brevet français 308.916, 12 mars 1901) combine les deux réactions. La chloruration directe est opérée en présence de chlorure d'aluminium pulvérisé; le mélange est, après réaction, mis en contact avec de la poudre de fer dans un second récipient où il est chauffé : les composés chlorosulfurés sont transformés en S^2Cl^2 et tétrachlorure ; on sépare le tétrachlorure de carbone et le chlorure de soufre par distillation dans un appareil à colonne. S^2Cl^2 tient du soufre en dissolution ; par refroidissement, le soufre cristallise et S^2Cl^2 séparé est dirigé dans un appareil spécial où il agit sur CS^2 en présence de limaille de fer. Le soufre cristallisé sert à la préparation du sulfure de carbone.

Dans le procédé Côte et Pierron (brevet français 316.971, 13 déc. 1902), la chloruration directe est faite en présence de chlorure manganeux qui a l'avantage d'être extrêmement actif et de n'être pas soluble dans les liquides entrant en réaction. Cette chloruration s'opère dans une sorte de tour contenant du coke servant de support au chlorure manganeux ; le chlore y pénètre par la partie inférieure ; le sulfure de carbone par la partie supérieure. L'action est continue, très rapide ; le liquide arrive au bas de la colonne à une température voisine de 60° et ne contient que très peu de CS^2 non transformé. Au-dessous de cette première tour s'en trouve une seconde contenant également du coke sur lequel on a fixé du sulfure de fer. Le liquide issu de la première tour et contenant ($CCl^4+S^2Cl^2$) pénètre à la partie supérieure de la seconde tour, la remplit presque en baignant le corps de contact ; à la partie inférieure on injecte une quantité réglée de sulfure de carbone. La seconde tour est maintenue à la température de 60°-63°. Le sulfure de carbone y est transformé en CCl^4 par S^2Cl^2 formé dans la première.

L'arrivée de CS^2 est réglée de telle façon que, en raison du dispositif de l'appareil, une partie de CS^2 vaporisé arrive en outre à la partie supérieure de la première tour pour la chloruration directe.

Le mélange de tétrachlorure de carbone et de soufre avec un peu de chlorure de soufre provenant de la deuxième réaction sort d'une façon continue de la deuxième tour. Il est envoyé dans une colonne chauffée à 120° et contenant des billes métalliques — CCl^4 distille instantanément, entraînant S^2Cl^2 — on sépare ensuite CCl^4 et S^2Cl^2 par fractionnement. Le soufre fond et est recueilli à la partie inférieure. Le soufre fondu arrive à un four électrique où est réalisée la préparation électro-chimique de CS^2.

Le cycle de réaction est complètement fermé.

La séparation du tétrachlorure de carbone et du chlorure de soufre doit être parfaite. On enlève les dernières traces de S^2Cl^2 en lavant CCl^4 à l'eau chaude en présence d'un alcali et par une distillation sous l'eau.

L'épurateur doit éviter les pertes par manipulation à l'air libre, et ne comporter ni pièces métalliques ni filtres.

Dans l'épurateur Côte (brevet français 357.781, 15 septembre 1905), le liquide (CCl^4 et traces de S^2Cl^2) provenant du déflegmateur est injecté tangentiellement avec de la vapeur d'eau à haute pression dans une solution alcaline chaude contenue dans un long cylindre vertical. Par suite de l'injection tangentielle, le liquide est animé d'un très rapide mouvement giratoire ; CCl^4 est réduit instantanément en vapeurs qui sont brassées dans la masse liquide avant d'aller se condenser.

Dans le procédé Combes (brevet français 312.046, 22 juin 1901), on envoie un courant de chlore dans une cornue chauffée au rouge et contenant du charbon de bois avec du soufre. Il se fait d'abord CS^2, puis CCl^4 et S^2Cl^2. Ce dernier, ramené constamment dans la cornue, s'y dissocie en Cl et S, et le même cycle se poursuit. Mais le rendement en CCl^4 est faible et le produit obtenu n'est pas pur : il contient de l'hexachloroéthane, du tétrachloro-

thane et des composés chloro-sulfurés complexes. Le rocédé n'a pas reçu la sanction industrielle.

En résumé, les deux produits à employer pour la réparation du CCl^4 sont CS^2 et Cl, et le prix de revient le CCl^4 dépend de ceux de CS^2 et de Cl.

Ce qui grève le prix de CS^2 est surtout le prix du charbon de chauffage. On a donc intérêt à fabriquer CS^2 au four électrique dans les pays de chutes d'eau, là où est précisément située l'usine de la soude électrolytique qui donne, comme sous-produit, le chlore électrolytique.

L'industrie de la soude électrolytique n'est pas prospère non pas tant par suite de difficultés techniques que pour des raisons économiques : pour avoir l'énergie électrique au plus bas prix, l'usine est située en pays de montagne. Mais alors le prix du sel amené à l'usine et le prix de la soude produite dirigée sur le centre de consommation sont grevés de frais de transport énormes. De plus, au poids de soude produite correspondent un poids égal de chlore dégagé et un poids double d'hypochlorite de chaux, forme sous laquelle le chlore est écoulé.

Toute la soude produite peut trouver preneur — question de prix réservée. Mais les besoins de la consommation sont inférieurs à la production en ce qui concerne l'hypochlorite. Il reste donc en définitive du chlore inutilisé. Si ce chlore est employé à la fabrication du CCl^4 au moyen de CS^2 produit économiquement dans l'usine même, le prix de revient rend possible l'emploi industriel de CCl^4, et la vente de CCl^4 a une répercussion avantageuse sur le prix de vente possible de NaOH : l'industrie de la soude électrolytique peut, dès lors, lutter avec celle de la soude à l'ammoniaque.

Le tétrachlorure de carbone est un composé neutre, non altérable, bouillant à 77°. Les vapeurs ne sont pas inflammables et ne forment pas avec l'air de mélanges détonants; elles se condensent avec la plus grande facilité. CCl^4 a donc sous ce rapport un avantage marqué sur

CS^2 et C^6H^6 actuellement utilisés comme dissolvants des matières grasses.

Si CCl^4 est d'un prix plus élevé que CS^2 et C^6H^6, les pertes à la distillation sont moins grandes et les rendements en produits extraits plus élevés. De plus, il faut employer 18 centièmes en moins de charbon et d'eau de réfrigération dans le cas de CCl^4 qu'avec CS^2 et C^6H^6, et les primes d'assurances sont moins élevées.

CCl^4 peut être employé pour l'extraction des huiles végétales, pour le dégraissage des laines, des déchets de laines et de coton, déjà destinés à la fabrication de la colle, pour la récupération des suifs des cretones.

Il est indispensable d'employer du tétrachlorure très pur; car, à l'état pur, il n'attaque pas les appareils d'épuisement, lesquels doivent d'autre part être établis spécialement pour ce dissolvant. Dès lors les pertes de dissolvant sont insignifiantes. Si le prix de vente du tétrachlorure de carbone pouvait être abaissé à 60 francs les 100 kilos, nul doute que l'emploi du dissolvant se généraliserait, et par suite de nouveaux débouchés s'ouvriraient pour les usines électro-chimiques.

P. B.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Sur les produits d'oxydation de l'aconine; par M. H. Schulze (1). — L'aconine résulte, comme on sait, du dédoublement de l'aconitine par la potasse alcoolique qui la scinde en acides benzoïque et acétique et en aconine suivant la relation

$$\underset{\text{Aconitine}}{C^{34}H^{47}AzO^{11}} + 2H^2O = \underset{\text{Aconine}}{C^{25}H^{41}AzO^9} + \underset{\text{Ac. benzoïque}}{C^6H^5-CO^2H} + \underset{\text{Ac. acétique}}{CH^3-CO^2H}$$

M. Schulze s'est attaché à l'étude des produits d'oxydation de ce dernier alcaloïde sous l'action de l'acide

(1) Ueber die Oxydationsprodukte des Akonins (*Ber. pharm. Ges.*, CCXLVI, p. 281, 1908).

chromique. Il est parvenu à isoler le chlorhydrate d'une nouvelle base qui répond à l'une des formules $C^{24}H^{37}AzO^{8}$ ou $C^{24}H^{35}AzO^{8}$. Une oxydation plus accentuée par le même réactif transforme d'ailleurs celle-ci en un acide azoté de formule $C^{24}H^{33}AzO^{9}$.

Tandis que l'aconine renferme cinq oxhydryles, la nouvelle base en contient seulement quatre dont trois peuvent être facilement éthérifiés par le chlorure d'acétyle. Quant à l'acide $C^{24}H^{33}AzO^{9}$, il ne comporte plus que trois de ces oxhydryles, le quatrième ayant été transformé par oxydation en carboxyle. M. G.

Point de fusion de la résorcine; par M. C.-T. Bennett (1). — Dans les manuels de chimie, le point de fusion de la résorcine se trouve indiqué de différentes manières : de 110° à 119°. Ce dernier chiffre a été admis aussi bien par la Pharmacopée anglaise que par celle des États-Unis. La Pharmacopée allemande exige 110-111°. L'auteur n'a jamais pu observer un point de fusion supérieur à 111°. La résorcine parfaitement pure, recristallisée dans le benzol, a toujours fondu nettement à 110°, point de fusion qu'on doit considérer comme exact.

A. F.

La burséracine et son action; par M. W. v. Bolton (2). — Sous le nom de *burséracine*, l'auteur désigne le principe vulnéraire de la résine de myrrhe. Pour obtenir cette matière, on évapore la teinture alcoolique de résine et on fait bouillir le résidu avec de l'eau. La burséracine entre en solution et s'obtient, par évaporation du liquide filtré, sous la forme d'une substance résineuse brune. Le produit purifié a pour formule empirique $C^{10}H^{14}O^{4}$, et son poids moléculaire correspond à la formule $C^{20}H^{28}O^{8} = 396$. Il fond à 78°,15. Avec l'eau oxygénée, il donne une combinaison explo-

(1) *Pharm. Journ.*, 1908, p. 758 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 440.
(2) *Chem. Ztg. Rep.*, 1908, p. 297; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 447.

sive que l'auteur appelle *oxyburséracine*. Cette dernière est radioactive (?), propriété qu'elle perd en l'espace de neuf mois. Administrées à des lapins sous forme d'injections sous-cutanées (3$^{cm^3}$ d'une solution aqueuse à 1 p. 100), les deux burséracines n'ont pas provoqué de phénomène d'intoxication. Lorsqu'on ajoute de l'oxyburséracine à du sang frais de porc et qu'on le porte à la température normale du corps, on voit se séparer des flocons bruns qui, recueillis et desséchés à l'air, donnent une membrane cohérente. La présence de l'air est nécessaire. Cette propriété de l'oxyburséracine explique, peut-être, son emploi thérapeutique dans certaines maladies? A. F.

Deux nouvelles réactions de l'élémi; par M. P. Stoepel (1). — On n'est pas encore fixé sur les plantes qui fournissent l'élémi. Aussi, par suite de son origine inconnue, est-il très exposé aux falsifications, notamment, par les térébenthines des conifères indigènes ou exotiques. Ces térébenthines paraissent convenir spécialement pour rendre à l'élémi durci sa consistance molle si appréciée, d'autant plus que cette dernière drogue possède par elle-même, à côté de l'odeur d'aneth, celle de térébenthine.

On peut l'identifier, toutefois, à l'aide de la réaction suivante : l'élémi fond au bain-marie en un liquide clair vert-jaunâtre que l'acide sulfurique étendu (1 : 4) colore en un beau rouge-éosine.

Quant à la falsification par la térébenthine, il est facile de la déceler en le dissolvant dans l'alcool absolu (1 : 10). Tandis que la solution alcoolique d'élémi a une réaction neutre, la solution de térébenthine rougit le papier de tournesol bleu. Si l'élémi est pur, il se produit, lorsqu'on ajoute de l'eau à cette solution, un trouble laiteux, d'un blanc pur (émulsion), alors qu'en présence de térébenthine, on voit se séparer des flocons résineux jaune-brun. A. F.

(1) *Ap. Ztg.*, 1908, p. 440.

Culture de la citronnelle et préparation de son essence lans la presqu'île de Malacca; par M. Carle (1). — Dans e district de Djohore, on compte qu'un hectare de errain donne annuellement de 25.000 à 30.000^{kgr} de citronnelle. La préparation de l'essence se fait par distillation à la vapeur. Une chaudière fournit la vapeur nécessaire à la distillation et à la marche de la pompe i eau qui alimente le réfrigérant. L'auteur a vu marcher simultanément deux alambics, pouvant contenir chacun 150^{kgr} de citronnelle. A ces alambics se trouve adapté un réfrigérant composé d'une caisse de 2^{m3}, contenant le serpentin qui aboutit à un récipient florentin dans lequel se rassemble l'essence. La distillation dure à peu près deux heures et produit environ 2^{kgr} d'essence, soit, pour un hectare de citronnelle, de 170 à 200^{kgr} d'essence. Celle-ci valant 3 francs le kilogramme, on voit qu'on arrive ainsi à une recette brute de 510 à 600 francs par hectare, dont il faut déduire 350 à 380 francs de frais.

Dans la banlieue de Singapour, l'essence s'obtient de la même façon et le rendement moyen est aussi de 0,65 à 0,70 p. 100. Mais le terrain y est plus fertile, il permet de faire 5 coupes par an et rend à peu près 40.000^{kgr} de citronnelle (280^{kgr} d'essence).

Em. B.

Sur l'histoire de la digitale; par M. G. Scharp (2). — La digitale pourprée était déjà employée en médecine au xe siècle; mais on ne la prescrivait que pour l'usage externe contre les gonflements scrofuleux, sous la forme de cataplasmes préparés avec la plante ou avec un décocté de feuilles. Le nom latin *Digitalis* lui fut donné tout d'abord en 1542 par Fuchsius, le botaniste auquel a été dédié le genre *Fuchsia*, qui le fit dériver de *digitabulum* (dé ou doigtier). En Angleterre,

---

(1) *Bull. de la Chambre d'agriculture de la Cochinchine*, X, p. 18, 1907; d'après le *Bull. sem.* de Schimmel, avril 1908, p. 43.

(2) *Pharm. J.*, 1908; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 467.

la digitale est appelée *fox-glove*, gant de renard; en Ecosse, *dead men's bells*, cloches de mort; en France, *doigt de la Vierge* ou *gant de Notre-Dame.* Dans un traité de 1761 sur la digitale, nous relevons le passage suivant : « Cette plante est laxative ; elle provoque des vomissements et son action, au dire de certains auteurs, est si énergique que c'est avec raison que son emploi est tombé présentement en désuétude. Ses feuilles et ses fleurs ont quelquefois produit de bons résultats, sous forme de cataplasmes ou de pommade, contre les gonflements scrofuleux. »

A proprement parler, l'action diurétique de la digitale a été découverte, d'après l'auteur, par W. Withering (1741-1799) de Wellington, ami de Priestley, médecin et botaniste réputé. Les résultats qu'il obtint avec cette drogue furent si remarquables que l'usage s'en répandit rapidement et qu'elle fut introduite, dès 1783, dans la Pharmacopée d'Edimbourg. Celle-ci renferme une formule d'infusion de digitale pourprée.

Withering publia, en 1785, un livre *Sur la digitale et son emploi thérapeutique avec quelques considérations sur l'hydropisie et quelques autres maladies*, d'où l'auteur a extrait des citations qui montrent que Withering connaissait exactement les propriétés de cette drogue.

A. F.

Gommes ammoniaques du Maroc et de la Cyrénaïque; par M. O. Stapf (1). — La gomme ammoniaque officinale en Europe nous vient de Perse; elle est fournie, comme l'on sait, par le *Dorema Ammoniacum* Don. Au Maroc, en Egypte et en Arabie, on en emploie une autre qui provient d'une espèce de *Ferula* que l'on rencontre dans l'ouest du Maroc. Ce *Ferula* a été cultivé à Kew et l'on a pu s'assurer qu'il s'agissait du *Ferula communis*, var. *brevifolia* Mariz. Les Marocains désignent cette gomme sous le nom de *fashook*, et les négociants euro-

(1) *Kew Bull.*, 1907. p. 375; d'après *Bull. sem.* de Schimmel et C[ie], avril 1908, p. 15.

béens l'appellent *fasoy*. Elle est de qualité plus grossière que la gomme ammoniaque de Perse et contient beaucoup plus d'impuretés. Sa saveur est moins amère et moins âcre. Le principal port d'embarquement de la gomme ammoniaque du Maroc est Mazagan, d'où elle arrive par Gibraltar à Alexandrie ; on en exporte aussi de petites quantités par Mogador.

Quant à la gomme ammoniaque de la Cyrénaïque, que l'on rencontre quelquefois sur certains marchés africains, elle est, d'après l'auteur, fournie par le *Ferula marmarica* Aschers. et Taub., et serait identique à celle qui a été décrite par Dioscoride.

Em. B.

Chimie analytique.

Méthode rapide de dosage des sels mercuriques en solution aqueuse; par M. S. G. Liversedge (1). — L'auteur met à profit, pour le dosage du sublimé en solution aqueuse, la solubilité de l'iodure mercurique dans l'éther et sa presque insolubilité dans l'eau.

Pour convertir le chlorure de mercure en iodure, il est nécessaire d'employer l'iodure de potassium; or, pour réduire au minimum l'action dissolvante de l'iodure alcalin sur le biiodure de mercure, l'auteur ajoute une petite quantité d'acide phosphorique ou d'acide citrique. Voici le procédé préconisé par M. Liversedge :

Un volume connu de la solution, soit 25^{cm^3}, est prélevé et au besoin on dilue avec un peu d'eau. Le mercure est précipité en ajoutant avec soin et goutte à goutte une solution aqueuse d'iodure de potassium à 5 p. 100. Il faut éviter un excès d'iodure. On verse ensuite quelques gouttes d'acide phosphorique de densité 1,75, puis 50^{cm^3} d'éther. On agite vigoureusement pour dissoudre tout l'iodure de mercure, on laisse reposer et on décante la couche éthérée au moyen d'une

(1) A rapid method for the estimation of mercuric salts in aqueous solution (*Analyst*, XXXIII, p. 217, 1908).

ampoule à robinet dans laquelle, du reste, on fait, au préalable la précipitation par l'iodure alcalin. La couche aqueuse est agitée, à trois reprises différentes, par l'éther. Les liqueurs éthérées réunies sont lavées avec une petite quantité d'eau; on les met dans un vase d'Erlenmeyer taré et on distille l'éther. Le résidu, formé par l'iodure de mercure, est desséché à l'étuve en ayant soin de faire passer dans le flacon un courant d'air sec, on dessèche ainsi le précipité en moins d'une heure. Le poids d'iodure obtenu, multiplié par 0,597, donne la proportion de chlorure mercurique contenu dans la solution.

ER. G.

Essai des poudres insecticides; par M. C.-M.-W. GRIEB (1). — Dans le dosage des principes immédiats solubles dans l'éther (oléorésines) des poudres insecticides préparées par mouture des boutons floraux, l'auteur a obtenu des nombres qui ont oscillé entre 7,3 et 12 pour 100. Il recommande de faire en premier lieu l'essai préalable suivant :

On agite environ 1^{gr} de poudre dans un tube à essais avec 10^{cm^3} d'éther; si ce dernier se trouve fortement coloré en vert, après que la poudre s'est déposée, cela indique que les tiges ont été moulues en même temps, et on doit rejeter cette poudre.

Si l'éther ne s'est pas coloré en vert, on pèse 5^{gr} de poudre qu'on introduit avec 50^{cm^3} d'éther dans un vase de Bohême long et étroit, et on mélange soigneusement avec une baguette de verre, puis on décante la teinture éthérée que l'on filtre et reçoit dans une capsule de platine tarée ; on répète cette opération et, finalement, on jette la poudre sur le filtre et on la lave avec de l'éther. On n'emploie, en général, pas plus de 150^{cm^3} d'éther. On laisse évaporer; on chauffe la capsule durant 2 minutes au bain-marie et on pèse. Les

(1) *Chem. and Drugg.*, 1908, p. 648; d'après *Ap. Ztg.*, 1908 p. 431.

échantillons qui ont coloré l'éther en jaune d'or ont fourni les chiffres les plus élevés.

Un échantillon s'est trouvé être falsifié avec du borax.

A. F.

Chimie industrielle.

Emploi des minerais de soufre de Sicile pour la préparation de l'acide sulfurique; par M. G. Oddo (1). — Dans la crise grave du soufre que traverse la Sicile, due à l'entrée, presque imprévue, dans le commerce, du soufre de la Louisiane, l'auteur a indiqué que, pour ouvrir un nouveau marché au produit silicien et surmonter la crise même, il convenait de mettre directement dans le commerce le minerai du soufre en le destinant à la préparation de l'acide sulfurique; car cet emploi, selon Oddo, peut permettre la concurrence avec les pyrites de fer dans cet immense champ de la production industrielle qu'elles détiennent aujourd'hui presque exclusivement.

L'emploi du soufre libre ne réaliserait pas le même but, en raison des grandes pertes qu'entraîne son extraction et, par suite, de son prix de revient élevé.

Après avoir exposé la situation mondiale du marché de l'acide sulfurique, l'auteur examine la situation actuelle de l'industrie du soufre, des pyrites et des autres sulfures dans ses rapports avec la préparation de l'acide sulfurique, procédés des chambres de plomb et procédés de contact. Il insiste sur la qualité de l'acide obtenu dans chaque cas, le rendement, les pertes de soufre, etc., de façon à comparer ces résultats connus à ceux qu'il a obtenus dans l'emploi des minerais de soufre qu'il a expérimentés dans deux fabriques d'acide sulfurique : celle qui est annexée au Regio Dinamitificio militare sur le Liri avec fours Malétra et chambres de plomb et celle qui est annexée

---

(1) Impiego del minerale di zolfo di Sicilia per la preparazione dell' acido solforico (*Gazz. chim. ital.*, 1908, 1re partie, p. 430-488).

à l'Usine de produits azotés pour l'agriculture de Piano d'Orte (Torre dei Passeri dans les Abbruzzes) avec fours Herreshoff et procédé de contact. En travaillant plusieurs jours, exclusivement avec du minerai de soufre, Oddo a obtenu pour chaque tonne de minerai (à 31,75 p. 100 de soufre) 1,33 tonne d'acide sulfurique des chambres, le rendement théorique étant 1,5 tonne environ. Il décrit deux types de fours qu'il a fait breveter (qui sont des modifications faciles des fours employés pour pyrites) où le soufre du minerai est brûlé complètement; il ne s'en est, d'ailleurs, perdu que 1,75 p. 100 avec les fours Malétra et 0,75 avec les fours Herreshoff.

L'emploi du minerai de soufre présente, selon Oddo, des avantages sur l'emploi des pyrites : 1° parce que le soufre brûle complètement dans un seul étage des fours, d'où réduction des frais de main-d'œuvre, etc.; 2° parce que, dans le procédé du contact, il y a diminution des frais du premier établissement, par suite de l'obtention immédiate d'un gaz presque pur et plus riche environ d'un tiers en SO^2 que celui des pyrites; 3° parce que l'acide sulfurique obtenu est exempt d'arsenic. Par suite, même en achetant l'unité de soufre du minerai de Sicile une fois et demie le prix de l'unité de soufre des pyrites, il y aurait encore avantage. Oddo insiste aussi sur ce que le minerai de Sicile est beaucoup plus riche en soufre qu'on ne pensait jusqu'ici — sur 31 centres, il y en a 21 ayant du minerai à plus de 30 p. 100 de soufre libre et 1 avec moins de 20 p. 100 — et sur ce que le soufre étant libre dans le minerai, sa combustion est plus facile que celui des pyrites, ce qui permet l'utilisation des minerais même pauvres.

Les modifications apportées aux fours Malétra et Herreshorff ont pour but d'éviter d'atteindre dans la combustion du minerai la température de décomposition du CO^3Ca de la gangue en CO^2 et CaO qui aurait pour effet une perte de soufre sous forme de CaS ou

SO^4Ca et de permettre une plus grande charge de minerai pour chaque four en exigeant le moins de travail possible, manuel ou mécanique.

P. B.

Chimie alimentaire.

Recherche du beurre, de l'huile de coco et de l'huile de palme dans le beurre de cacao; par M. F. Strube (1). — L'auteur met en pratique la notion donnée par R. Cohn, à savoir que le savon formé par saponification du beurre de cacao est complètement insoluble dans une solution de sel marin, tandis que le savon préparé avec l'huile de coco, etc., est incomplètement précipité. La méthode suivante de M. F. Strube est applicable aux matières grasses extraites des chocolats : $2^{gr},50$ environ de la matière grasse sont saponifiés à chaud au moyen d'une solution alcoolique de potasse; l'alcool est évaporé au bain-marie. Le savon sec est dissous dans 55^{cm^3} d'eau chaude et, lorsque la solution est refroidie, on ajoute 50^{cm^3} d'une solution saturée de sel marin. On attend environ un quart d'heure en ayant soin d'agiter fréquemment le mélange; au bout de ce temps, on filtre et à 60^{cm^3} du filtrat on ajoute une nouvelle quantité de 50^{cm^3} de solution saturée de sel marin. Dans le cas d'un beurre de cacao pur, le liquide reste limpide ou se trouble très faiblement. La matière grasse extraite du *chocolat au lait* donne également, dans ces conditions, une solution limpide, tandis que s'il s'agit d'huile de coco ou d'huile de palme, on obtient des précipités plus ou moins lourds. Si, au bout de peu de temps, les solutions de nouveau filtrées et acidifiées par l'acide chlorhydrique restent limpides, c'est que le beurre de cacao est pur ou qu'il est mélangé de beurre; lorsqu'au contraire il est adultéré avec de l'huile de coco ou de l'huile de palme, on obtient un trouble très net. La solution présente aussi l'odeur caractéristique des acides

(1) *Zeit. öffentl. Chem.*, XIV, p. 67, 1908; d'après *Analyst*, XXXIII, p. 188, 1908.

gras de l'huile de coco. La présence du beurre ordinaire peut être décelée par l'odeur d'acide butyrique du filtrat acidifié.

Er. G.

Recherche du suc d'airelle dans les vins rouges; par M. W. Plahl (1). — On prend 50^{cm^3} de vin que l'on alcalinise faiblement par la soude et on évapore au volume de 25^{cm^3} environ. On ramène au volume initial de 50^{cm^3} par addition d'eau et on précipite les matières colorantes du vin par addition d'acétate de plomb; on filtre. Une partie du filtrat est additionnée de sulfate de soude; on sépare par le filtre le sulfate de plomb formé et le liquide clair est acidifié par l'acide chlorhydrique et chauffé au bain-marie bouillant. On obtient une coloration bleue si le vin contient au moins 2 p. 100 de suc d'airelle. Dans quelques cas, la totalité des matières colorantes du vin n'est pas précipitée par l'acétate de plomb et il peut se produire une légère coloration rouge par l'addition d'acide chlorhydrique. Cette coloration rouge apparaît de suite, le mélange étant froid, alors que la teinte bleue, due au suc d'airelle, ne devient visible que si la solution a été chauffée pendant quelque temps.

Er. G.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 1er juin 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Action de l'ammoniac sur le chlorazoture de phosphore*; par MM. Besson et Rosset (p. 1149). — L'ammoniac liquéfié agissant sur le chlorazoture de phosphore ($PNCl^2$) donne un composé de formule PN^3H^4 que l'on peut

(1) *Zeit. Untersuch. Nahr. Genussm.*, XV, p. 262, 1908; d'après *Analyst*, XXXIII, p. 191, 1908.

écrire $PN(NH^2)^2$ en le considérant comme un produit de substitution amidé du chlorazoture.

L'action d'un courant de gaz ammoniac sec sur une solution sulfocarbonée de chlorazoture de phosphore donne un résultat différent. On obtient un produit de formule $P^2N^3Cl^3H^2$ qu'on peut considérer comme un dérivé amidé $P^2N^2Cl^3(NH^2)$.

Sur les éthers phosphoriques acides du gaïacol; par MM. Auger et Dupuis (p. 1151). — On n'avait préparé jusqu'ici que le phosphate neutre $PO(OC^6H^4OCH^3)^3$. Les auteurs sont parvenus à préparer les phosphates acides contenant 1 ou 2 mol. de gaïacol pour 1 mol. d'acide phosphorique par trois méthodes : 1° en faisant réagir à l'ébullition l'oxychlorure de phosphore sur le gaïacol; il se forme, suivant les conditions de l'expérience, le dichlorure de gaïaco-phosphoryle $CH^3O.C^6H^4.O.POCl^2$, le chlorure de digaïaco-phosphoryle $(CH^3O.C^6H^4.O)^2POCl$, et le phosphate neutre de gaïacol; l'hydrolyse des chlorures fournit les deux acides correspondants : acide gaïaco-phosphorique et acide digaïaco-phosphorique; 2° en faisant agir, à froid, l'oxychlorure de phosphore sur un mélange de gaïacol et de pyridine; le sel de pyridine obtenu, décomposé par un alcali, fournit les sels des éthers-acides formés; cette méthode est particulièrement avantageuse pour préparer l'acide digaïaco-phosphorique; 3° en saponifiant, avec la soude alcoolique en quantitée calculée, le phosphate neutre de gaïacol.

Suivent le mode opératoire et la description des composés obtenus.

Mécanisme des cyclisations dans la série géranique; synthèse et structure du déhydromyrcène; par M. M. Tiffeneau (p. 1153). — Dans le but d'étudier l'isomérisation des dérivés géraniques, l'auteur a préparé l'acide α-méthylgéranique par condensation de la méthylhepténone en présence de zinc ou de magnésium avec l'α-bromopropionate d'éthyle; l'éther de l'acide oxydihydro-α-méthylgéranique ainsi formé est déshy-

draté par le chlorure acétique, puis saponifié, ce qui donne l'acide α-méthylgéranique

$$(CH^3)^2 = C = CH.(CH^2)^2—C(CH^3) = C(CH^3).CO^2H,$$

lequel, distillé à la pression ordinaire, perd CO^2 et donne le déhydromyrcène.

La condensation de la méthylhepténone avec le bromoisobutyrate d'éthyle conduit, par la même série de réactions, à l'acide $\alpha\alpha$-diméthylgéranique, bouillant à 166-168° sous 15mm.

Utilisation des solutions alcalines concentrées à la différenciation des Bactériacées. — Séparation de Bacillus typhosus *de* Bacterium coli; par M. A. Guillemard (p. 1177). — L'auteur a constaté que l'addition des sulfates alcalins aux bouillons de culture modifie l'aspect de la culture de *Bacterium coli* qui présente de nombreux flocons se réunissant au fond du tube, tandis que l'aspect de la culture de *Bacillus typhosus* n'est pas changé. Il en a déduit le mode de séparation suivant: dans un tube en U on pousse un tampon de ouate hydrophile dans l'une des branches jusqu'à la naissance de la courbure, puis on remplit le tube à moitié avec du bouillon contenant 10 p. 100 de sulfate d'ammonium, on stérilise et on ensemence dans l'autre branche avec une parcelle du milieu où végètent les deux microbes. On porte à l'étuve. Aussitôt qu'on aperçoit un trouble au-dessus de la bourre de coton, on peut être certain que le bacille d'Eberth se trouve en culture pure dans cette partie du tube, tandis que le colibacille est resté aggloméré dans la courbure; il est facile de vérifier ce fait par l'épreuve du bouillon lactosé.

Séance du 9 juin 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Sur l'hydrogénation directe des polyphénols;* par MM. Sabatier et Mailhe (p. 1193). — En appliquant aux diphénols la méthode d'hydrogénation catalytique par le nickel réduit, les auteurs ont réussi à préparer les

cyclohexadiols correspondants, en maintenant la température d'hydrogénation aux environs de 130°. L'hydroquinone a fourni ainsi les deux quinites *cis* et *trans* de Baeyer; la pyrocatéchine, un cyclohexadiol 1.2 fondant à 75°, la résorcine, une petite quantité d'un diol fondant à 65°. On a réussi aussi à transformer le pyrogallol en un cyclohexatriol 1.2.3, fondant à 67° et très hygroscopique.

Déshydratation catalytique des composés organiques; par M. SENDERENS (p. 1211). — Beaucoup de catalyseurs sont capables d'effectuer ces déshydratations; l'auteur cite la silice précipitée, les phosphates bi- et tricalcique, le phosphate et le pyrophosphate de magnésie, le phosphate, le silicate et le sulfate d'alumine. C'est l'alumine précipitée et rendue anhydre par une dessiccation au-dessous du rouge qui a donné les meilleurs résultats (l'alumine fortement calcinée est un mauvais catalyseur). Sous l'action de l'alumine, l'éther donne à 300° un abondant dégagement d'éthylène; l'acide acétique, à 350°, une forte proportion d'acétone et de CO^2; etc.

L'alumine précipitée peut aussi enlever 1 molécule d'hydracide à certains composés halogénés : à 250°, le chlorure d'isobutyle donne HCl et de l'isobutylène; le chlorure de propyle, HCl et du propylène; etc.

Action du nitrate d'argent sur l'acide chloroaurique et préparation de l'or fulminant; par M. JACOBSEN (p. 1213). — Le nitrate d'argent précipite la solution d'acide chloroaurique en donnant le composé $Au(OH)^3.4AgCl$; celui-ci; traité par l'ammoniaque, est décomposé et partiellement dissous, le reste est de l'or fulminant $Au(OH)^3AzH^2$. L'ébullition de ce composé avec la potasse lui fait perdre la moitié de son azote sous forme d'ammoniaque, et il reste une poudre insoluble extrêmement explosive à laquelle l'auteur attribue la formule $Au(OH)^2\text{-}AzH\text{-}Au(OH)^2$.

Sur la séparation de l'ammoniaque et des amines au moyen de l'alcool absolu bouillant; par M. BERTHEAUME

(p. 1215). — Voir un précédent numéro de ce *Journal*(1).

Contribution à l'étude des peroxydiastases artificielles; par M. Wolff (p. 1217). — L'auteur a déjà montré que certaines combinaisons cyanogénées du fer et plus particulièrement le ferrocyanure du fer colloïdal peuvent être assimilées à de véritables peroxydiastases. Poursuivant cette étude, il montre que dans son action oxydante sur le pyrogallol, en présence d'eau oxygénée, il se comporte comme un enzyme naturel.

Du rôle des levures et des cépages dans la formation du bouquet des vins; par M. A. Rosenstiehl (p. 1224). — Voir un prochain numéro de ce *Journal*.

J. B.

Société de Biologie.

Séance du 30 mai 1908. — *Sur la digestion de la xylane chez quelques mammifères herbivores*; par M. Gaston Seillière. — Le problème de l'utilisation des *pentosanes* alimentaires chez les herbivores a suscité de nombreuses recherches; on a reconnu qu'il existe dans l'intestin du cobaye et du lapin une diastase d'origine microbienne, une *xylanase*, capable d'hydrolyser la *xylane*; il est, en outre, probable que les microbes jouent un rôle important dans la destruction des produits de saccharification des pentosanes.

Recherche du plomb dans les cestodes d'animaux saturnins; par M. L.-C. Maillard. — Une technique spéciale permet de démontrer la présence du *plomb* et son affinité élective pour les tissus des cestodes. Ces animaux ont une tolérance remarquable pour le plomb et pourraient fixer de fortes quantités de ce métal, sinon sans en souffrir dans leur développement, au moins sans en mourir.

Séance du 6 juin. — *Sur un nouveau procédé chimique de recherche du sang*; par MM. Deléarde et A. Benoît. — On se sert comme réactif de la *phénolphtaline*,

(1) Numéro du 1er juillet 1908, p. 8.

roduit de réduction de la *phtaléine du phénol*. Pour obtenir, on porte à l'ébullition dans un vase d'Erlenmeyer un mélange de : 2gr *de phtaléine du phénol*,)gr *de potasse anhydre dissous dans* 100gr *d'eau distillée*,)gr *de poudre de zinc*. Le mélange rouge, au début, se écolore peu à peu sous l'influence de l'hydrogène aissant provenant de l'action de la potasse sur le zinc; orsque la décoloration complète est obtenue, on filtre : liquide bouillant.

Pour rechercher le sang dans un liquide, on verse accessivement et sans agiter, dans un tube à essais, $^{cm^3}$ du liquide à examiner, 1^{cm^3} du réactif phénolphtaque et II à III gouttes d'eau oxygénée à 12 volumes. e sang se comportant comme un ferment oxydant ndirect, sa présence sera décelée par la couleur rouge ue prend instantanément le liquide.

Sur les ferments gommiques hydratants; par M. VOLCY-BOUCHER. — La présence d'un ferment soluble hydratant dans les gommes a permis de penser que c'est ous l'influence d'une ou de plusieurs diastases ydratantes que se forme la gomme dans la plante ivante. On a pu, parmi ces diastases, démontrer a présence de l'*émulsine*. G. P.

REVUE DES LIVRES

Traité de pharmacognosie (1re livraison), par A. TSCHIRCH, professeur de pharmacognosie et de chimie pharmaceutique, directeur de l'Institut pharmaceutique à la Faculté de médecine de l'Université de Berne (1).

La 1re livraison de cet ouvrage, — qui représente environ un rentième du livre complet, — est plus spécialement consacrée à a *Pharmacognosie générale* : définition, objet, histoire, culture et récolte des drogues.

(1) *Handbuch der Pharmakognosie*, en 30 livraisons environ, avec plusieurs centaines de figures et de tableaux dans le texte et hors texte et plusieurs cartes, Chr. Herm. Tauchnitz, Leipzig, 1908.

L'originalité des descriptions, l'intérêt du texte, l'illustration incomparable fournie par des figures et de nombreuses planches souvent inédites, nous font présumer que ce livre constituera une publication unique dans la littérature scientifique.

Dans la description de chaque drogue, l'auteur compte etudier l'origine botanique, la morphologie externe et interne, la provenance géographique, la récolte, les sortes commerciales, l'empaquetage, la composition chimique, les fraudes, l'essai, l'emploi, l'historique, la substitution de drogues possédant des propriétés thérapeutiques analogues.

Il est bien évident qu'un traité conçu avec des vues aussi complètes nous manque à l'heure actuelle ; le côté botanique est, en effet, celui qui est le plus souvent spécialement développé dans les traités de matière médicale.

La personnalité de l'auteur, également compétent dans toutes les questions traitées, par ses travaux antérieurs, par son enseignement et par ses voyages, nous est un sûr garant de la valeur de cet ouvrage dont la publication sera suivie avec le plus vif intérêt.

H. H.

La chimie et la biologie des sécrétions végétales; par A. TSCHIRCH (1).

Nous devons signaler cette importante conférence faite devant la *Société chimique suisse*, à l'occasion de sa session annuelle.

L'auteur y expose l'état actuel de nos connaissances sur la chimie et la biologie des sécrétions végétales, à l'étude desquelles il a, comme on sait, si puissamment contribué.

C'est assez dire l'originalité avec laquelle est traité un tel sujet.

On ne saurait donner un résumé de cette vue d'ensemble d'une longue série de recherches, dont les résultats ont été d'ailleurs, pour la plupart, analysés au jour le jour dans ce journal.

H. H.

Pharmaceutical Formulas; par PETER MAC EWAN (2).

Sous ce titre, le *Chemist and Druggist* vient de publier la 7e édition des formules et prescriptions parues durant vingt ans dans ce journal, et qui ont été réunies pour la première fois en 1898.

(1) *Die Chemie und Biologie der pflanzlichen Sekrete.* Une brochure de 95 pages, Akademische Verlagsgesellschaft, m. b. H., Leipzig, 1908.

(2) Un vol. in-26 de XVI-1044 pages, édité par *The Chemist and Druggist*, 42, Cannon Street, London.

Ce livre ne saurait être comparé à nos formulaires; il renferme, en effet, à côté des préparations de pharmacie galénique et chimique, qui ne représentent guère que le tiers du volume, de nombreuses recettes employées dans l'industrie, la parfumerie, l'agriculture et même des recettes de cuisine.

Il est divisé en 16 chapitres, savoir : Préparations et spécialités pour la toilette, Preparations capillaires, Préparations pour les dents, Parfums, Boissons, Recettes de cuisine et recettes domestiques, Préparations pour l'horticulture et l'agriculture, Matériaux graphiques, Vernis et couleurs, Bonbons, Miscellanées, Préparations photographiques, Préparations galéniques, Préparations bactériologiques et microscopiques. Il se termine par un appendice renfermant des renseignements sur les poids et mesures, les lois sur la pharmacie, la médecine et les produits alimentaires. On voit que le lecteur y trouvera des renseignements utiles et variés.

A. F.

Analyse chimique industrielle ; publiée sous la direction de M. G. LUNGE, professeur de chimie industrielle au Polytechnicum de Zurich (traduit sur la 5e édition allemande, par M. E. CAMPAGNE). Deuxième volume : *Industries organiques* (1).

Le premier volume de la traduction française était extrait des deux premiers volumes de l'édition allemande; le second et dernier volume est la traduction partielle du troisième tome de l'édition allemande réservé aux industries organiques.

Comme pour la partie affectée aux industries minérales, chacune des monographies composant le présent volume est l'œuvre d'un technicien faisant autorité dans la spécialité. Voici la liste des sujets traités avec les noms des auteurs des monographies : *Matières tannantes*, par C. COUNCLER; *Amidon*, par C. V. ECKENBRECHER ; *Caoutchouc, gutta-percha*, par FR. FRANK et M. E. MARCKWALD ; *Huiles essentielles*, par E. GILDEMEISTER; *Matières colorantes organiques*, par R. GNEHM; *Papier*, par W. HERZBERG ; *Pétroles, huiles minérales*, par D. HOLDE ; *Huiles, graisses, vernis, savons, bougies, glycérine*, par J. LEWKOWITSCH ; *Sucre*, par ED.-O.-V. LIPPMANN ; *Cuir*, par J. PAESSLER ; *Acides tartrique et citrique*, par H. RASCH ; *Encres*, par O. SCHLUTTIG.

Pour chaque monographie, l'auteur envisage successivement: l'analyse des matières premières, le contrôle des différentes phases de la fabrication et l'essai de produits fabriquées.

Toutes les questions analytiques qui se présentent au chimiste spécialisé dans une industrie particulière sont abordées'

(1) Un vol. in-8° de 904 pages avec 118 fig. Paris, H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins.

successivement et résolues par les méthodes les plus récentes et surtout les plus pratiques.

Nous croyons que le public français réservera un bon accueil à la traduction que M. Campagne a faite de cet important ouvrage.

J. B.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

Spermathanatone (1); examen par le Dr F. Zernik. — Sous le nom de *spermathanatone* on a préconisé en Allemagne, il y a quelques années, des tablettes employées comme « anticonceptionnelles ». Un prospectus qui accompagne le produit dit que le principe actif de ces tablettes est le borax et l'oxygène sous forme concrète. Braun (2), qui a fait l'examen de ce produit, le considérait comme formé essentiellement de métaborate de sodium $NaBO^2$, de tétraborate $B^4O^7Na^2$ et d'un mélange pouvant dégager de l'anhydride carbonique; il prétend que, dans la réaction des corps indiqués ci-dessus et mis en solution, il peut se dégager de l'eau oxygénée, ce qui expliquerait les propriétés spéciales des tablettes. Cette explication doit être abandonnée, car il ne peut dans la réaction se dégager d'eau oxygénée.

M. Zernik, ayant eu à examiner le produit, a constaté que les tablettes se dissolvaient dans l'eau avec dégagement de CO^2 et qu'il restait un léger résidu formé de borate d'aluminium. Dans la solution il a reconnu la présence de la soude, de l'acide borique, de l'acide sulfurique, de l'acide tartrique et de la potasse. Il n'a pas trouvé trace d'oxygène actif.

Somme toute, les tablettes paraissent être formées de borax mélangé d'une petite quantité d'alun, de carbonate de sodium et d'acide tartrique.

H. C.

(1) Spermathanaton (*Ap. Ztg.*, 1908, p. 152).
(2) *Mediz. Wschr*, 1906, n° 13.

Rheumacides ; examen par le Dr F. Zernik (1). — Les *rheumacides* sont des spécialités lancées en Allemagne à grand renfort de réclame et dont l'action, d'après les prospectus accompagnant les produits, serait merveilleuse dans un certain nombre de maladies. Il y a trois rheumacides désignés par les lettres A, B, C. Le premier est préconisé contre l'influenza, le rhumatisme, les névralgies, la sciatique, etc.; le produit B est réservé pour le traitement de la goutte; le produit C est infaillible dans les maladies des reins, de la vessie, les affections de la peau.

Chacun de ces produits est vendu sous forme de paquets où de tablettes.

Il résulte de l'examen fait par le Dr Zernik que le produit A possède vraisemblablement la composition suivante : salol, 10 p. 100; antipyrine, 23 p. 100; acide citrique, 9 p. 100 ; aspirine contenant un peu d'acide salicylique, 58 p. 100.

La composition des produits B et C ne paraît pas constante. Pour B un premier échantillon a donné à l'analyse : antipyrine, 18 p. 100 ; salol, 15 p. 100 ; aspirine, 62 p. 100 ; un autre échantillon renfermait 2 p. 100 d'acide citrique, le reste étant formé de poids égaux de salol et d'aspirine. Il en est de même pour C; un premier échantillon était formé d'une poudre ayant la composition suivante : 20 p. 100 salol et antipyrine, le reste étant formé d'aspirine mélangée d'un peu d'acide citrique.

Un autre échantillon avait la même composition que la poudre B (II), soit parties égales de salol et d'aspirine avec 2 p. 100 d'acide citrique.

H. C.

Lait vermifuge pour les enfants :

Mousse de Corse	5gr
Lait bouillant	100
Sucre	20

(1) Rheumacid. (*Ap. Ztg.*, 1908, p. 301.)

Jetez le lait bouillant sur la mousse de Corse, passez et ajoutez le sucre.

A prendre en une fois le matin à jeun.

Cette dose convient à un enfant de deux ans; chez les enfants plus âgés, on pourra donner 8, 10, 15, 20 grammes de mousse de Corse.

(*Les Nouveaux Remèdes*, p. 10, 1908.)

Gargarisme antiseptique contre le mal de gorge :

Naphtol-β		0gr,20
Perborate de soude		15
Eau de menthe		200
Eau bouillie	q. s. p.	1 litre

Se gargariser matin et soir avec ce gargarisme qu'on fera tiédir préalablement au bain-marie.

(*Les Nouveaux Remèdes*, p. 10, 1908.)

CHRONIQUE PROFESSIONNELLE

Le stage; par M. le Dr HENRI MARTIN.

Des controverses passionnées s'élèvent sur la place et la durée du stage officinal. Tous ceux qui prennent part à la discussion, maîtres éminents, confrères parvenus aux plus hautes situations sociales, praticiens vieillis dans le culte de leur art, n'ont en vue que le bien de la Pharmacie et le souci de la santé publique. D'où vient donc que le stage réduit à un an et reporté à la fin des études apparaisse aux uns comme une sauvegarde, aux autres comme un péril pour la profession?

C'est que la question est multiple et qu'elle change d'aspect suivant que l'on considère, dans l'élève stagiaire :

1° *L'apprenti*,
2° *Le disciple*,
3° *L'étudiant*,
4° *L'aide*,
5° *Le candidat à l'internat*,
6° *Le manipulateur de poisons*,
7° *Le futur pharmacien*.

Il existe, sans doute, bien d'autres points de vue; ceux que nous venons d'énumérer suffisent à montrer la complexité du problème.

1° *L'apprenti*. — La pharmacie comprend une partie scientifique, qui nécessite des études techniques, et une partie manuelle, qui exige un apprentissage. Où avez-vous vu, s'écrient les partisans du stage tardif, une profession dans laquelle l'application précède la théorie? Cet argument produit sur les personnes étrangères à la pharmacie un effet irrésistible.

Les praticiens hochent la tête et persistent à croire qu'il n'est pas indispensable d'avoir poussé la science à son plus haut point de perfection pour commencer un apprentissage qui comporte, s'il est complet, des manœuvres quelque peu vulgaires. Les plus vieux rappellent volontiers qu'au printemps de leur jeunesse ils préludèrent aux nobles travaux pharmaceutiques en exécutant des besognes confinant aux fonctions de garçon de laboratoire. Cet aveu scandalise les réformateurs, qui contestent l'utilité d'entrer dans la carrière par une porte aussi basse. Le débat présente alors une certaine analogie avec ceux que soulève le non moins noble métier des armes. L'officier doit-il sortir du rang? La corvée doit-elle être épargnée aux Saint-Cyriens? Chacun décide là-dessus selon les tendances aristocratiques ou démocratiques de sa nature. A notre sens, un souvenir que l'on évoque plus tard en souriant n'a rien d'offensant pour la dignité.

En réalité, c'est une pure vue de l'esprit que de considérer le travail de l'officine comme la stricte application de théories scientifiques. L'empirisme y prend une part, que l'on doit chercher à restreindre, mais qu'il serait vain de dissimuler.

L'exécution courante des préparations officinales et magistrales peut donc être entreprise avant l'achèvement complet des études. La culture scientifique nécessaire au pharmacien n'est pas immédiatement exigible de son apprenti. Celui-ci doit s'exercer à cuire, sans « coup-de-feu », le glycérolé d'amidon, à tamiser et à mélanger des poudres, à les diviser exactement en paquets ou en cachets, à donner aux pilules une consistance et une forme convenables, à incorporer aux pommades des substances plus ou moins faci
ment miscibles aux corps gras, à étaler régulièrement d

emplâtres, à obtenir des émulsions stables, à fabriquer des suppositoires, des ovules, des crayons utérins, etc. Toutes ces opérations doivent être fréquemment répétées, beaucoup plus qu'elles ne peuvent l'être dans un laboratoire scolaire, pour former un praticien habile; et elles sont parfaitement indépendantes des questions de botanique ou de chimie que soulèvent l'identification et l'essai des substances employées.

La place normale de l'apprentissage est au début de la carrière. En prenant un avant-goût de la vie de l'officine, le néophyte reconnaît si ce genre de vie convient, ou non, à son tempérament. C'est alors qu'il peut être initié avec le plus de fruit au travail manuel qui sera son plus sûr gagne-pain. Rejeter son apprentissage à la fin d'études de l'ordre le plus relevé, c'est lui permettre des illusions dont la perte sera douloureuse. On ne saurait le prévenir trop tôt que la science ne lui suffira pas, à moins qu'il n'y excelle au point de s'y consacrer complètement et, par conséquent, de quitter la profession. Il doit savoir, avant tout, qu'un incessant contact avec le public exige une patience inaltérable; que la serviabilité, l'exactitude, l'ordre, la propreté, une foule de qualités, négligeables peut-être chez un homme de génie, seront, pour lui, des éléments de succès au moins aussi importants que les plus belles connaissances théoriques. Ces notions sont primordiales et doivent être acquises dès le début.

2° *Le disciple.* — Le rejet du stage après la scolarité entraînera la disparition des liens affectueux qui souvent se formaient entre le patron et son élève. Placé tout jeune et encore ignorant chez un praticien expérimenté, le stagiaire recevait une empreinte ineffaçable. Il gardait toute sa vie les principes qu'il tenait de l'exemple, le plus puissant de tous les procédés d'éducation. Sans doute, l'exemple pouvait être fâcheux, mais, lorsqu'il était bon, il avait une valeur que rien ne remplacera.

Le stagiaire ayant terminé ses études accueillera sans docilité un enseignement pratique qu'il jugera du haut de son intellectualité développée. La critique, chez lui, fera tort à la déférence. Et les traditions que s'efforçaient de garder les confrères élevés à l'ancienne mode n'auront plus d'autres adeptes que les fils de pharmacien.

Il est vrai que l'élève ne courra plus le risque de tomber, encore naïf et crédule, chez un maître égoïste, négligent, ou même perverti.

L'opinion que l'on exprime, à cet égard, sur le stage, dépend donc de celle que l'on professe sur le mérite du corps pharmaceutique actuel. Ce corps est-il, dans son ensemble, déchu du droit, qui lui était jadis reconnu, de former de jeunes esprits ?

On conçoit que les praticiens consultés refusent de reconnaître leur indignité et de signer leur abdication. Ils constatent avec douleur que le niveau moral de certains s'est abaissé, mais ils ne peuvent admettre une généralisation aussi injuste que blessante. En résistant aux mauvais courants qui en entraînaient d'autres, un bon nombre d'entre eux n'ont-ils pas prouvé, par là même, que leur conscience était solidement trempée? Cette élite est plus digne que jamais de donner la paternelle éducation de l'officine.

Nous faisons encore appel à cette élite, répondent les partisans du nouveau programme; mais, parce qu'elle n'est qu'une élite, nous devons simplifier sa tâche en abrégeant le stage. Les élèves, plus rares, se répartiront entre un plus petit nombre de pharmacies, et la sélection s'opérera d'elle-même.

Ce raisonnement ne saurait, en tout cas, justifier le rejet du stage à la fin des études. Il est évident que l'élève ayant accompli toute sa scolarité, supérieur à son maître par la fraîcheur et l'actualité de ses souvenirs scientifiques, sera beaucoup moins apte à recevoir l'enseignement terre-à-terre de l'officine que s'il s'y présentait avec l'ardeur ingénue d'un débutant.

Ainsi seront perdues les précieuses *leçons particulières* données aujourd'hui aux commençants par des maîtres constamment occupés d'eux. C'est en vain qu'on essaiera de remplacer ces leçons par des *travaux pratiques de pharmacie* effectués dans les écoles. Jamais, si attentif et si dévoué qu'on le suppose, le surveillant d'un groupe d'étudiants, placés quelques heures par semaine sous son autorité, ne jouera le rôle du *patron* directement intéressé à la bonne exécution du travail de son unique élève, et le guidant du matin au soir.

3° *L'étudiant.* — Les études doctrinales doivent-elles gagner ou perdre à la transposition proposée ? Est-il préférable que les cours soient faits à des bacheliers passant, sans transition, du lycée à l'école, ou à des hommes un peu plus âgés, déjà exercés à la pratique professionnelle ?

Au lendemain du baccalauréat, l'adolescent bénéficierait d'un entraînement cérébral qui pourrait lui être utile pour ses nouvelles études et que le stage lui aurait fait perdre. Mais, s'il n'a aucune idée de la pharmacie, il éparpillera sa attention sur les matières du programme, sans les classer d'après leur importance relative, comme il fait instinctivement aujourd'hui qu'il a pris d'elles une connaissance préliminaire ; il aura plus de peine à se les assimiler.

La modification présente donc, au premier abord, des avantages et des inconvénients.

Les partisans du déplacement du stage insistent sur cette affirmation de certains professeurs, qu'une fois rompu aux manœuvres empiriques du comptoir et de l'arrière-magasin, l'élève se juge capable de tenir une officine et ne comprend pas la nécessité des cours et des examens qui lui sont imposés. Au point de vue pédagogique, le stage est comparé au service militaire : il faut en reculer la date pour qu'il n'interrompe pas la continuité des études.

De plus, il est difficile d'infliger de perpétuels échecs à un candidat rebelle à toute culture scientifique, mais praticien passable, alors que le malheureux a séjourné deux années au moins dans les pharmacies, qu'il peut être marié et père de famille, qu'il est, en tout cas, trop âgé pour s'orienter vers une autre carrière. L'examinateur le reçoit par pitié ; il aurait pu se montrer sévère au début et fermer à cet incapable l'entrée de la profession.

Sous cet angle, le meilleur régime paraît être celui qui éliminerait d'emblée les bacheliers manquant de vocation pour les sciences pharmaceutiques et qui permettrait aux autres des études suivies. Le stage est ici regardé comme un obstacle ; on est tenté de le changer de place, non pour le rendre meilleur, mais pour s'en débarrasser.

Il nous semble pourtant qu'à vouloir ainsi reléguer le stage en un coin où il ne gêne pas les études, on risque d'affaiblir l'esprit pharmaceutique lui-même et de créer une race de physico-naturalistes qui n'auraient de pharmaciens que le nom.

N'a-t-on pas constaté, à l'époque où les étudiants pouvaient, à leur choix, accomplir leur stage avant ou après leur scolarité, que les meilleurs auditeurs des cours étaient ceux que le stage avait préparés à l'étude plus approfondie des questions pharmaceutiques ? N'est-ce pas pour cette rai-

on que la faculté d'option fut supprimée et que le stage
réalable fut rendu obligatoire?

L'élimination précoce des non-valeurs est désirable assurément, mais c'est peut-être se faire illusion que de compter, pour l'obtenir, sur la sévérité des écoles, dans le régime que l'on prépare.

Admettons que le rejet du stage après la scolarité les rende moins sensibles à l'argument sentimental; elles resteront soumises, comme toute institution humaine, à l'inéluctable nécessité d'assurer leur propre existence. Les élèves, n'étant plus engagés dans la carrière pharmaceutique par la voie commode et économique du stage, se présenteront moins nombreux aux examens. Le jury, s'il se montrait impitoyable pour les candidats médiocres, frapperait du même coup l'école où ils comptent pour une unité. Un tel héroïsme paraît assez invraisemblable.

Nous avons ouï parler de certaines complaisances constatées, même sous le régime actuel, dans les écoles à faible effectif. Pense-t-on que, si l'effectif diminue encore, les écoles menacées de disparaître vont rebuter les débris de leur clientèle et se donner à elles-mêmes le coup de grâce?

4° *L'aide.* — L'intérêt du stagiaire doit, sans doute, occuper le premier rang dans nos préoccupations, mais il n'est pas le seul à considérer. Les règlements actuels admettent une juste conciliation entre cet intérêt et celui du pharmacien. Le stagiaire reçoit l'instruction professionnelle, mais, après quelque temps, il rend des services, et la réciprocité semble naturelle. Si même le pharmacien vient à disparaître et que l'élève soit âgé de 22 ans, l'arrêté du 9 thermidor an XI permet à la veuve de lui confier pendant un an la tenue de l'officine (1), en attendant qu'elle ait trouvé un acquéreur. Que deviendra cette disposition si le stage est réduit à un an et s'il est placé à la fin des études?

Le stage aura, dès lors, perdu tout caractère d'utilité pour le pharmacien. A quoi bon s'astreindre à mettre au courant du service un élève que l'on verra partir à la fin de l'année, et recommencer sans cesse ce travail de Pénélope?

L'élève ne songera qu'à obtenir les renseignements nécessaires à son établissement prochain et ne s'intéressera nullement aux affaires de son patron, à moins qu'il n'en soit le

(1) Sous la surveillance d'un pharmacien diplômé.

successeur ou le concurrent éventuel. Le stagiaire (nouvea style) ne sera pas un aide.

La question des aides professionnels entrera, d'ailleurs si on supprime l'ancien stage, dans une phase nouvelle. deviendra urgent de réglementer, d'une façon équitable conforme à l'intérêt public, la situation des collaborateu du pharmacien. Ce dernier, nourri de science, orienté ve l'essai des médicaments et les analyses biologiques, aura plus en plus besoin d'être secondé pour le service de clientèle. On ne peut cependant le décharger de la respons bilité qui lui incombe et tolérer que, sous le couvert d' unique diplôme, la Pharmacie soit exercée par un nomb quelconque de personnes non diplômées. La loi devra, sa doute, fixer un maximum correspondant à la possibili d'une surveillance efficace.

3° *Le candidat à l'internat.* — Dans les hôpitaux, l'exerci de la pharmacie est actuellement réglé de façon à off toutes garanties aux malades pauvres, qui méritent une s licitude particulière. On sait que le rôle du pharmacien chef n'est point comparable à celui du possesseur d'u officine; ce savant n'aurait ni le temps, ni la possibili de surveiller par le menu la confection des remèdes de tinés à tous les services de l'hôpital. C'est donc le prép rateur réel, l'interne, qui est astreint à faire preuve d capacités nécessaires; c'est lui qui, à Paris du moi occupe à l'hôpital un emploi correspondant à celui de pha macien de la ville.

Beaucoup de bons esprits se demandent avec inquiétu quel sort réserve à l'internat le bouleversement du stag Confier la préparation des médicaments à un interne q n'aura jamais passé par l'officine paraît une véritable i possibilité. On a parlé d'enseignement mutuel, le nouv interne étant, pendant la première année, attaché à un a cien qui lui inculquerait les principes de l'art. Ce procé suppléera-t-il vraiment l'expérience que le stagiaire appo tait à l'hôpital dès son entrée en fonctions?

L'instruction d'un jeune homme ignorant les plus élé mentaires détails de la pratique exige une certaine grad tion. C'est dans les premiers mois de son stage, aux heur de calme relatif, que le débutant apprend peu à peu le mille petites choses que doit savoir un pharmacien. A l'hôp tal, en supposant que son « ancien » ait le sincère désir d

: guider, on ne voit pas comment il en aurait le loisir au ıoment du brouhaha du service.

6° *Le manipulateur de poisons.* — Au fond des discussions ılatives à la pharmacie, gronde toujours plus ou moins ›urdement le terrible Φάρμακον, divinité farouche dont ous sommes les pontifes, cause première des observances t formalités qui hérissent notre profession. Dès que le dieu : montre, on s'incline. La liberté du pharmacien, la comıodité du public, l'instruction de la jeunesse, toute consiération accessoire disparaît devant le spectre d'un accident ossible.

Les partisans du stage tardif semblent avoir ici la partie elle. L'homme qui apprend à toucher aux poisons ne sera ımais trop voisin de l'âge mûr. L'opinion publique aplaudira si l'on décide que ses premières manipulations uront pour objet, non des produits destinés à la consomıation, mais des produits obtenus dans les laboratoires 'enseignement et jetés au rebut.

C'est un fait bien connu cependant que les catastrophes ont généralement dues à la négligence d'un pharmacien ou l'un aide trop confiant en sa propre expérience plutôt qu'à a faute d'un débutant toujours hanté par la crainte d'une rreur. Le commençant, aide ou stagiaire, apporte à son remier contact avec les toxiques une extrême prudence et ıe s'aventure point sans demander conseil. C'est plus tard, orsqu'il se croira sûr de lui, qu'une fatale méprise peut se roduire et qu'on regrettera que la préparation n'ait point té exécutée *à blanc* dans une école.

Il faut, d'ailleurs, envisager la question dans son ensemble et non la prendre par son petit côté. N'est-il pas singulièrement illogique de présenter comme augmentant la sécurité du public un régime qui ne supprimerait de la consommation que quelques remèdes préparés par les jeunes postulants au diplôme, et, d'autre part, atteignant la pharmacie dans son recrutement même, rendrait de plus en plus inévitable l'exercice de la profession par des aides sans titre légal?

Le pharmacien qui emploie une personne quelconque à manipuler des poisons le fait à ses risques et périls. C'est sur cette responsabilité du pharmacien, dont la jurisprudence nous fait connaître tout le poids, que repose la sécurité du public. Si la surveillance d'un pharmacien diplômé

suffit à garantir les malades contre les erreurs d'un aide professionnel à ses débuts (et le régime proposé n'y contredit point), comment cette surveillance deviendrait-elle inefficace du fait que l'élève est bachelier?

7° *Le futur pharmacien.* — Autant qu'il est permis de se livrer à des pronostics que les événements pourraient fort bien contredire, nous admettrons que la réduction du stage et son report à la fin de la scolarité, coïncidant avec un relèvement des études et une plus grande sévérité aux examens, feraient du pharmacien un autre homme.

Il serait plus cultivé, plus « distingué », moins apte au travail manuel. Il deviendrait, pour le médecin, un meilleur collaborateur en ce qui concerne les analyses chimiques et microscopiques. Mais, pour la préparation des médicaments, il serait enclin à réduire ses attributions à celles d'un chef d'entreprise, examinant les matières premières à leur entrée au magasin et surveillant de haut leur manutention. Perdant l'habitude de manipuler lui-même, il se mettrait à la merci de son personnel, et, en cas de grève, il devrait fermer son officine.

Deviendrait-il moins commerçant? C'est fort douteux. On oppose volontiers le « côté scientifique » et le « côté commercial » de la profession. Il n'existe pourtant pas, entre ces deux conceptions, un antagonisme fondamental. Nous pouvons remarquer actuellement une certaine tendance à « commercialiser » les analyses médicales elles-mêmes. Si l'on permet aux pharmaciens de prendre sous leurs ordres un nombre indéterminé de chimistes et de vendeurs, rien ne les empêchera d'organiser un double rabais.

Mais le nombre des pharmaciens diminuerait? Sans doute; les campagnes en souffriraient, et l'exercice de la pharmacie y serait de plus en plus abandonné aux médecins. Dans les villes, la diminution de la pléthore ne se ferait sentir que si l'on réglementait le nombre des aides. Autrement, les « grandes » pharmacies prenant la place des « petites », la concurrence ne serait pas moins acharnée.

Conclusion. — De ce qui précède nous croyons pouvoir conclure que les raisons invoquées pour déplacer le stage sont loin d'être décisives et qu'il existe, au contraire, de graves motifs pour le maintenir avant la scolarité.

Rappelons que c'est en ce sens que se sont prononcés la

hambre syndicale des Pharmaciens de la Seine (1), l'*Association inérale des pharmaciens de France* réunie à Bordeaux en ain 1907 et le *Congrès pharmaceutique* de 1900.

Le *Répertoire de pharmacie* (2) apprend à ses lecteurs qu'à a commission chargée de rechercher les modifications qu'il aurait lieu d'apporter dans l'organisation des études pharaceutiques « les praticiens qui faisaient partie de la comission, la presque unanimité des membres du Parlement, nt réclamé deux années de stage accomplies avant la scolaité ». Nous croyons pouvoir ajouter que, parmi les profeseurs eux-mêmes, l'opinion n'était point unanime.

Plusieurs d'entre eux se souviennent avec reconnaissance le leurs années de stage. Un séjour prolongé dans les offiines leur a donné une tournure d'esprit foncièrement pharaceutique et ne les a point empêchés de devenir des saants de premier ordre. Ils insistent avec énergie pour le aintien d'un état de choses que l'on peut évidemment méliorer sans lui faire subir un bouleversement complet.

Nous voulons espérer que le ministre de l'Instruction pulique, avant de porter la sape dans une institution qui a ait ses preuves, pèsera, plus qu'il ne les comptera, les vis exprimés, et qu'il prendra en particulière considération l'opinion qu'on pourrait appeler : la plus pharmaceutique.

NÉCROLOGIE

Le pharmacien inspecteur BÜRCKER

Vendredi 17 juillet ont eu lieu à Suresnes, au milieu d'une nombreuse assistance, les obsèques de notre distingué confrère M. Bürcker, pharmacien inspecteur du cadre de réserve, officier de la Légion d'honneur, membre et ancien président de la Société de Pharmacie de Paris.

M. Bürcker était né, en 1846, à Papffenoffen (Bas-Rhin). Il fut admis, en 1865, à l'Ecole du service de santé militaire de Strasbourg, dont il fut un des élèves les plus distingués,

(1) Rapport de M. Péan. *Bulletin de la Chambre syndicale des Pharmaciens de la Seine*, 31 mai 1907, p. 201.

(2) 10 juillet 1908, p. 321.

et sortit plus tard, en 1869, de l'Ecole d'application du Val-de-Grâce avec le grade de pharmacien aide-major. A la suite du concours de 1877, il fut nommé agrégé de la chaire de chimie appliquée à cette même école et, pendant cette période de l'agrégation, il conquit brillamment les titres universitaires de licencié et de docteur ès sciences physiques.

Nommé professeur titulaire, en septembre 1887, M. Bürcker occupa, pendant dix années, la chaire de chimie appliquée avec un grand talent et avec une autorité scientifique dont tous ses élèves ont gardé le souvenir. Il était arrivé, pendant cette seconde période de sa carrière scientifique, au grade de pharmacien principal de 1[re] classe et avait été promu officier de la Légion d'honneur.

Après une année consacrée à la gestion de la réserve des médicaments de Marseille, M. Bürcker fut promu, en janvier 1898, au grade de pharmacien inspecteur et nommé membre du Comité technique de santé. C'est à la suite d'une de ses inspections à Laghouat (Algérie) que notre confrère ressentit les premières atteintes d'une infirmité qui lui fit quitter prématurément les rangs de l'armée active.

M. le professeur Bürcker a condensé l'enseignement qu'il a donné à l'Ecole d'application du Val-de-Grâce dans son *Traité des falsifications et altérations des substances alimentaires et des boissons*, ouvrage consulté avec fruit par tous les pharmaciens et par les experts chimistes. Il avait présidé, pendant l'année 1893, les séances de la Société de Pharmacie de Paris; tous ceux qui ont fréquenté notre cher collègue ont été charmés par son urbanité, par la douceur de son caractère et par sa bienveillance native, qualités qui rendaient son commerce des plus agréables.

M. Bürcker a su accepter avec une grande force d'âme et supporter avec une incomparable résignation la cécité qui l'avait brusquement arrêté dans l'apogée de sa carrière. Il s'est éteint, sans souffrances, à l'âge de 63 ans, entouré de l'affection des siens, emportant l'estime et la sympathie de tous ceux qui l'ont connu.

H. M.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur le procédé de Messinger et Vortmann pour le dosage de quelques phénols. — Séparation de l'acide salicylique; par M. J. Bougault.

Ayant eu besoin récemment de doser l'acide salicylique mélangé aux acides benzoïque et cinnamique, et de le séparer de ces acides, j'ai pensé à utiliser la méthode de dosage proposée, en 1889, par Messinger et Vortmann, pour le dosage de divers composés à fonction phénol (1). Voici le mode opératoire recommandé par ces auteurs :

On pèse exactement 2 à 3^{gr} du phénol à titrer, on le dissout dans 250 à 500^{cm^3} d'eau, additionnés de soude (3 mol. de soude pour 1 de phénol). On mesure 10^{cm^3} de cette solution, on les chauffe au bain-marie aux environs de 60°, et on ajoute une quantité d'iode connue, de manière qu'il y en ait un excès très apparent. Après refroidissement, on acidule avec de l'acide sulfurique dilué, on dilue à 250 ou 500^{cm^3}, on en filtre une partie aliquote (100^{cm^3} par exemple) sur laquelle on effectue le titrage de l'iode en excès.

On trouve ainsi que le phénol, l'acide salicylique absorbent 6 atomes d'iode par molécule; le thymol, 4 atomes, etc.

Cette méthode, appliquée au dosage de l'acide salicylique dans les cas qui m'intéressaient, m'a donné des résultats utilisables; toutefois j'ai remarqué que les chiffres trouvés sont, en général, un peu trop élevés.

Mais il ne me suffisait pas d'avoir dosé l'acide salicylique, je voulais en outre le séparer, pour retrouver intégralement les acides benzoïque, cinnamique, etc., qui s'y trouvaient mélangés.

(1) *Ber. chem. Ges.*. XXII, p. 2313 (1889), et XXIII, p. 2755.

Pour arriver à ce résultat, il me fallait connaître le processus de la réaction et surtout la nature des produits formés à partir de l'acide salicylique pour savoir s'ils se prêtaient à une séparation pratique.

J'ai été ainsi conduit à reprendre le travail de Messinger et Vortmann, non seulement en ce qui concerne l'acide salicylique, mais aussi, accessoirement, le phénol, à cause de la similitude des produits formés dans les deux cas.

I. — Les auteurs déjà cités ont obtenu, dans l'action de l'iode sur le phénol en présence de potasse, un composé rouge violacé présentant la composition d'un triiodophénol, et auquel, en raison de sa couleur et de ses propriétés spéciales, ils attribuent la formule $C^6H^3I^2.OI$, c'est-à-dire qu'ils en font un éther hypoiodeux d'un phénol diiodé; ils le nomment *diiodophénol-iode.*

Avec l'acide salicylique, toujours d'après les mêmes auteurs, le composé obtenu, qui présente une coloration très analogue à celle du composé précédent, aurait une composition différente ; ce serait le sel de potassium d'un éther hypoiodeux d'un acide salicylique monoiodé ; ils le représentent par la formule

$$C^6H^3I\left\langle\begin{matrix}OI\\CO^2K\end{matrix}\right. .$$

En reprenant ces recherches, je me suis aperçu que ni l'un ni l'autre de ces composés n'étaient un principe immédiat défini : ce sont des mélanges.

En réalité, l'action de l'iode, en présence de potasse, sur le phénol et sur l'acide salicylique (et aussi sur l'acide *p*-oxybenzoïque), conduit finalement à un seul et même composé rouge violacé, de formule $C^6H^2I^2O$, et qui n'est autre que le « corps rouge » obtenu par Lautemann, en faisant bouillir pendant longtemps le triiodophénol 1.2.4.6 avec une solution concentrée de carbonate de sodium (1).

(1) *Lieb. Ann.*, CXX, p. 309 (1861).

Si Messinger et Vortmann ont obtenu des produits ayant une composition différente dans les deux cas, c'est qu'ils ont opéré en liqueur trop concentrée, ce qui a eu pour résultat de déterminer la précipitation de produits intermédiaires peu solubles, qui se sont trouvés soustraits à l'action des réactifs et sont venus souiller le produit final. Cependant, même dans ce cas, en prolongeant suffisamment la réaction, on arrive à la rendre complète et à obtenir comme unique produit le « corps rouge » de Lautemann.

J'ai pu facilement obtenir des composés présentant les mêmes propriétés et sensiblement la même composition que ceux décrits par Messinger et Vortmann, en me plaçant dans les conditions de réaction incomplète que je viens de citer. J'ai constaté ainsi que le soi-disant diiodophénol-iode n'est qu'un mélange du « corps rouge » de Lautemann avec le triiodophénol 1.2.4.6. La solubilité du triiodophénol dans la solution de carbonate de sodium permet de le séparer aisément de l'autre composé insoluble dans les mêmes conditions. De même le soi-disant sel de potassium de l'éther hypoiodeux d'un acide salicylique monoiodé n'est également qu'un mélange du « corps rouge » avec le sel de potassium de l'acide diiodosalicylique 3.5. Ici, l'eau chaude suffit pour dissoudre le sel de potassium et séparer à l'état pur le « corps rouge » de Lautemann.

II. **Dosage de l'acide salicylique.** — Ce « corps rouge » est remarquable, en outre de sa couleur, par son insolubilité complète dans l'eau, dans les solutions aqueuses d'alcalis ou d'acides et, d'une façon générale, dans la plupart des dissolvants organiques, sauf le sulfure de carbone. On pouvait songer dès lors à doser l'acide salicylique par pesée du « corps rouge »; et il devenait facile, également, de réaliser sa séparation d'avec les autres acides organiques qui ne réagissent pas avec l'iode dans les mêmes conditions, comme c'est le cas pour le plus grand nombre et notamment pour les acides benzoïque et cinnamique.

Le dosage de l'acide salicylique basé sur ces données s'effectue comme suit :

Soit, par exemple, un mélange de $0^{gr},100$ d'acide salicylique et de $0^{gr},300$ d'acide cinnamique. On ajoute 1^{gr} de carbonate de sodium sec et on dissout le tout dans 50^{cm^3} d'eau. On porte au bain-marie bouillant et on ajoute de l'iode (dissous dans KI) de manière qu'il y en ait constamment un excès manifeste. Il se forme presque aussitôt un précipité rouge violacé. Après une demi-heure de chauffage au bain-marie bouillant, on termine par une ébullition de 10′ au réfrigérant à reflux, toujours en présence d'un excès d'iode.

Tout l'acide salicylique est alors transformé en corps rouge, on ajoute quelques gouttes de solution de sulfite de sodium pour enlever l'iode libre et on recueille le précipité sur un creuset de Gooch garni d'amiante et préalablement taré. Après lavages suffisants, dessiccation à 100° et pesée, on a le poids du précipité qu'il suffit de multiplier par 0,4012 (rapport des poids moléculaires de l'acide salicylique et du « corps rouge »).

Les eaux-mères contiennent tout l'acide cinnamique qu'il est facile de recueillir intégralement par acidulation avec l'acide chlorhydrique et enlèvement à l'éther.

Les résultats obtenus par cette méthode sont très exacts. En voici quelques exemples :

	Pesé	Trouvé
Acide salicylique seul	0,1924	0,1925
Acide salicylique	0,0823	0,0825
— benzoïque	0,3000	0,2980
Acide salicylique	0,0823	0,0823
— cinnamique	0,3650	0,3629

La même méthode peut s'appliquer également au dosage du phénol et de l'acide *p*-oxybenzoïque.

III. **Processus de la réaction.** — Nous venons de voir que le phénol, l'acide salicylique et l'acide *p*-oxybenzoïque se convertissent en « corps rouge » $C^6H^4I^2O$ par l'action de l'iode et des alcalis (ou des carbonates

alcalins). On pourrait penser, d'après la formule de ce composé, que l'absorption d'iode, constatée par le dosage, devrait être de 4 atomes par molécule de composé organique: or, nous savons qu'elle est en réalité de 6 atomes. Comment expliquer ce fait?

Nous en trouvons l'explication, pour le cas du phénol, dans la formation du produit intermédiaire de la réaction, que nous avons constaté être le triiodophénol 1.2.4.6, $C^6H^2I^3.OH$. Le corps rouge, comme nous le verrons plus loin, se forme à partir de ce triiodophénol, et cette deuxième réaction, bien que se faisant avec le concours de l'iode, ne modifie pas la proportion d'iode absorbé.

Dans le cas de l'acide salicylique, le produit intermédiaire que j'ai isolé est l'acide salicylique diiodé 3.5. Ce corps n'a évidemment absorbé que 4 atomes d'iode pour sa formation, mais il est facile de constater qu'il en absorbe 2 autres pour se transformer en corps rouge, et il est très vraisemblable que cette transformation doit se faire en passant par le triiodophénol 1.2.4.6, bien que je n'aie pas isolé ce dernier dans cette réaction. De telle sorte que la fin de la réaction s'achève comme dans le cas du phénol.

Je noterai, en passant, que je n'ai pas pu trouver trace d'acide salicylique triiodé.

J'indique, pour le dosage, d'opérer à chaud, mais la transformation de ces divers composés en « corps rouge » se fait également à froid, la réaction est seulement plus lente. Avec l'acide salicylique elle demande 4 à 5 jours, et avec l'acide *p*-oxybenzoïque elle n'était pas encore achevée au bout de 15 jours.

IV. **Corps rouge de Lautemann** (1). — Lautemann qui, le premier, paraît avoir observé ce composé, l'obtint par ébullition du triiodophénol avec une solution

(1) Messinger et Vortmann ne paraissent pas avoir eu connaissance du travail de Lautemann, publié 27 ans avant le leur, sans quoi ils auraient sans doute été frappés, comme moi, de la ressemblance de leur diiodophénol-iode avec le « corps rouge » de Lautemann.

concentrée et bouillante de carbonate de sodium, ou encore en fondant ensemble les deux corps et les maintenant longtemps à la température du bain-marie bouillant.

Comme ces conditions ne se trouvent pas remplies dans le mode opératoire du dosage du phénol ou de l'acide salicylique décrit plus haut, et que cependant on arrive au même résultat, il est bien évident qu'il doit y avoir d'autres conditions de passage du triiodophénol au « corps rouge ». J'ai remarqué en effet qu'il suffit d'ajouter de l'iode à la solution aqueuse du triiodophénol dans le carbonate de sodium pour effectuer rapidement la transformation cherchée, et, chose curieuse, bien que l'iode soit nécessaire à cette réaction, on retrouve à la fin de l'opération, et après acidulation, l'iode ajouté pour la produire. De plus, la quantité d'iode nécessaire peut être très faible par rapport à la quantité de triiodophénol transformée, comme le montre l'expérience suivante :

0gr,2984 de triiodophénol étant dissous dans 20cm³ d'eau à la faveur de 0gr,30 de carbonate de sodium sec, j'ai ajouté 0gr,0134 d'iode (dissous dans KI). Au bout de peu de temps le précipité rouge a commencé à se former. Après 24 heures, la solution filtrée et acidulée par l'acide chlorhydrique ne donnait aucun précipité de triiodophénol (ce corps est absolument insoluble dans l'eau). La si petite quantité d'iode ajoutée, après avoir transformé une quantité relativement très grande de triiodophénol, se retrouvait libre après l'acidulation chlorhydrique.

Nous allons trouver une explication possible de cette curieuse réaction en considérant la formule de constitution attribuée au « corps rouge » de Lautemann.

Mon intention ici n'est pas d'entrer dans la discussion de cette formule ni des expériences qui y ont conduit, je veux seulement montrer qu'elle s'accorde avec les faits que je relate, en ce qu'elle permet d'en donner une explication vraisemblable.

La constitution du « corps rouge » de Lautemann a été étudiée en 1878 par Benzinger et Kämmerer (1) qui lui ont donné la formule

$$\begin{array}{l} C^6H^2I^2O \\ | \qquad\quad | \\ C^6H^2I^2O \end{array}$$

et l'ont nommé tétraiododiphénylènequinone ou encore tétraiododiphénylènedioxyde.

Si l'on admet cette constitution, sa formation à partir du triiodophénol sous l'action de petites quantités d'iode peut s'expliquer ainsi : Dans un premier temps, l'iode oxyde une quantité équivalente de triiodophénol et le convertit en quinone triiodée correspondante ; celle-ci perd immédiatement un atome d'iode et les restes de deux molécules se soudent par les atomes de carbone devenus libres à la suite du départ de l'iode.

Ces changements sont rendus visibles par le schéma ci-dessous :

```
|H| O ..................... O |H|
     C                      C
  CI/ \CI                CI/ \CI
   |   |                   |   |
  CH\ /HC                CH\ /CH
|I| C  ..................... C |I|
```

On voit ainsi que l'iode employé dans une première réaction se trouve régénéré ensuite en quantité égale; il y a simplement, au total, élimination d'une molécule d'acide iodhydrique de chaque molécule de triiodophénol et soudure des deux résidus.

V. **A propos de l'acide salicylique triiodé.** — L'analogie de la réaction fournie par le phénol et l'acide salicylique avec l'iode et les alcalis m'avait fait penser que, de même que le phénol donnait du triiodophénol, l'acide salicylique devait donner également de l'acide

(1) *Ber. chem. Ges.*, XI, p. 557.

salicylique triiodé. J'ai donc recherché avec soin ce composé dans les produits intermédiaires précédant la formation du « corps rouge » de Lautemann, mais je n'en ai pas trouvé trace.

Cet insuccès est expliqué par le schéma du « corps rouge » représenté plus haut; on voit, en effet, que les positions ortho par rapport à l'oxydrile phénolique sont occupées par des atomes d'iode, et que par conséquent la coexistence de ces atomes d'iode, ainsi placés, avec le carboxyle salicylique est impossible; ou, en d'autres termes, il ne peut exister d'acide salicylique triiodé donnant par perte d'anhydride carbonique le triiodophénol 1.2.4.6 susceptible de donner ensuite le « corps rouge » de Lautemann sous l'influence de l'iode.

En présence de ces faits, je me suis demandé quelle valeur il convenait d'attacher aux indications relatives à l'acide salicylique triiodé signalé dans la littérature chimique. Lautemann (*loc. cit.*), qui dit l'avoir obtenu en chauffant un mélange d'iode et d'acide salicylique, le représente comme un corps peu stable, se décomposant facilement en CO^2 et triiodophénol. Or ce triiodophénol dont parle Lautemann est l'isomère 1.2.4.6, et nous venons d'expliquer qu'aucun acide salicylique triiodé ne saurait donner naissance à ce triiodophénol. De plus, Lautemann dit qu'il commence à fondre à 157°, chiffre bien peu vraisemblable, puisque les acides salicylique monoiodé et diiodé connus fondent respectivement à 196° et 230°. Remarquons, d'ailleurs, que ce chiffre de 157° est le point de fusion du triiodophénol 1.2.4.6, et comme, d'autre part, ce dernier se forme abondamment dans la même réaction que l'acide salicylique diiodé, je serais assez porté à croire que le soi-disant acide salicylique triiodé de Lautemann n'est qu'un mélange de triiodophénol et d'acide salicylique diiodé.

Weselsky (1), qui a aussi cherché à préparer l'acide salicylique triiodé, n'a pu en obtenir la plus petite

(1) *Liebig's Annalen*, CLXXIV, p. 101, 1874.

uantité; même en employant des proportions d'iode rès grandes, il n'a jamais dépassé le terme acide diiodé.

Pour être complet, je citerai encore ce que dit Ribard (1) au sujet d'un nouveau mode de préparation e dérivés iodés des phénols. L'auteur s'exprime ainsi :

J'ai préparé les phénols iodés, l'acide salicylique ionoiodé, l'acide salicylique diiodé et l'*acide salicylique iiodé* en faisant agir à chaud l'iode en proportions onvenables et dissous dans l'eau, sur une dissolution jueuse du phénol additionné de phosphate disodique. »

Malheureusement, cette simple affirmation est ientifiquement insuffisante; il serait nécessaire d'y jouter au moins les constantes physiques qui caractésent les corps obtenus.

Conclusions. — I. — Les deux éthers hypoiodeux écrits par Messinger et Vortmann : le diiodophénoldé $C^6H^3I^2.OI$, et le sel de potassium de l'éther hypodeux d'un acide salicylique monoiodé $C^6H^3I(OI)CO^2K$ ont à rayer de la littérature chimique en tant que rincipes immédiats : ce sont des mélanges.

II. — Le produit final de l'action de l'iode, en préence des alcalis ou des carbonates alcalins, sur le hénol, l'acide salicylique et l'acide *p*-oxybenzoïque est n composé unique, identique au « corps rouge » de autemann, nommé, par Benzinger et Kämmerer, itraiododiphénylènequinone ou tétraiododiphénylèneioxyde $(C^6H^2I^2O)^2$.

III. — L'insolubilité de ce composé permet de l'utiser pour un dosage pondéral de l'acide salicylique et our la séparation de cet acide d'avec les acides n'agisnt pas sur l'iode dans les mêmes conditions. Le hénol et l'acide *p*-oxybenzoïque peuvent être évidemient dosés par la même méthode.

IV. — Mes essais, pour isoler, dans cette réaction, acide salicylique triiodé, sont restés infructueux. l'autre part, la littérature chimique ne fournit pas sur

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XV, p. 217, 1902.

ce composé des données suffisamment précises et hors de critique pour permettre d'affirmer qu'il ait jamais été obtenu.

V. — L'analogie qui existe dans le mode d'obtention du corps rouge de Lautemann et de l'aristol du thymol donne à penser que la constitution de ces deux composés doit être très voisine. On est conduit ainsi à douter de la fonction éther hypoiodeux de l'aristol du thymol, et à en faire plus vraisemblablement un dérivé iodé d'un composé quinonique.

Sur la teneur en arsenic des vins provenant de vignes traitées par les composés de l'arsenic; par M. Pierre Breteau.

L'ordonnance du 23 octobre 1846 interdit l'emploi de l'arsenic et de ses composés pour la destruction des insectes. Toutefois une certaine tolérance s'est établie depuis plus de dix ans, notamment en ce qui concerne le traitement de la vigne contre les altises.

La question du retour pur et simple à l'ordonnance de 1846 se trouvant posée devant l'Académie de médecine, il était intéressant de déterminer la teneur moyenne en arsenic de vins provenant de vignes arséniquées pour connaître si vraiment un danger était à redouter de ce côté.

La Commission (1) nommée par l'Académie de médecine pour étudier cette question a bien voulu, sur la proposition de M. Cazeneuve, me faire l'honneur de me confier le soin de quelques analyses. Je le prie d'agréer mes respectueux remerciements.

Jusqu'à ce jour, on ne possède que les chiffres suivants :

MM. Imbert et Gély ont trouvé $0^{mgr},030$ d'arsenic, par litre, pour un vin provenant de vignes traitées par

---

(1) MM. Gautier, Cazeneuve, Moureu,

une solution arsenicale contenant 150gr d'arsénite de potassium par hectolitre.

MM. Bertin-Sans et Roos ont trouvé 0mgr,002, 0mgr,001, 0mgr,030, 0mgr,040 d'arsenic par litre, pour des vins provenant de vignes traitées par des solutions arsenicales contenant respectivement 130gr, 150gr, 200gr, 150gr d'arséniate de sodium par hectolitre de bouillie cuprique.

MM. A. Gautier et Clausmann ont, d'autre part, trouvé dans des vins provenant de vignes n'ayant subi aucun traitement arsenical, 0mgr,0089 et 0mgr,0027 d'arsenic, par litre.

Grâce à l'extrême obligeance de mes camarades de l'armée, auxquels j'adresse tous mes remerciements, j'ai pu me procurer un certain nombre d'échantillons authentiques de vins provenant de vignes traitées par les arsenicaux.

L'arsenic contenu dans ces vins a été extrait et dosé en observant minutieusement les prescriptions de M. A. Gautier et de M. Bertrand. Sur les conseils de M. A. Gautier, j'ai employé le carbonate de potassium sec pour réaliser une dessiccation plus parfaite de l'hydrogène contenant l'hydrogène arsénié, et le tube capillaire où se déposait l'arsenic était, immédiatement au-delà de la partie chauffée, énergiquement refroidi au moyen d'un courant d'eau rapide.

La destruction de la matière organique de chaque vin a été faite avec les mêmes quantités d'acide azotique (60gr) et d'acide sulfurique (12gr); la durée de marche de l'appareil de Marsh a été de 7 heures chaque fois et, dans chaque cas, il a été employé 5gr de zinc.

L'arsenic a été dosé par comparaison avec une gamme arsénimétrique faite dans des conditions identiques.

1. **Bel-Abbès**. — Vin rouge, récolté en 1907, provenant d'un vignoble ayant subi deux traitements à l'arseniate de sodium : le premier, 135gr d'arséniate par hectolitre d'eau; le deuxième, 100gr par hectolitre d'eau.

Trouvé : 0mgr,004 d'arsenic, par litre.

2. **Blida.** — Vin rouge contenant 1gr d'acide sulfurique par litre et 3gr de bisulfite par hectolitre. Vigne arséniquée à quatre reprises.

Trouvé : 0mgr,100 d'arsenic, par litre.

3. **Blida.** — Vin rouge (même origine que le précédent), sans acide sulfurique, ni plâtre ; bisulfite, 10gr par hectolitre; vigne arséniquée, 1 rang sur 5.

Trouvé : 0mgr,100 d'arsenic, par litre.

4. **Blida.** — Vin rouge, 1907 (sans autres indications).

Trouvé : 0mgr,030 d'arsenic, par litre.

5. **Blida.** — Vin rouge, contenant 1gr d'acide sulfurique, par litre. Vigne ayant subi un seul traitement arsenical.

Trouvé : 0mgr,040 d'arsenic, par litre.

6. **Pelissier.** — Vin rouge provenant d'un ensemble de 1.450 hectolitres récoltés sur 35 hectares de vignes traitées à l'arséniate de sodium à la dose de 130 et 150gr par hectolitre.

Trouvé : 0mgr,020 d'arsenic, par litre.

7. **Pélissier.** — Vin rouge (même origine que le précédent) provenant d'une vigne traitée immédiatement avant la floraison par une solution contenant 150gr d'arséniate de sodium par hectolitre d'eau.

Trouvé : 0mgr,020 d'arsenic, par litre.

8. **Tlemcen-Bréa.** — Vin rouge provenant d'une vigne arséniquée très légèrement par l'arséniate de sodium.

Trouvé : 0mgr005 d'arsenic, par litre.

9. **Tlemcem-Mansourah.** — Vin rouge provenant d'une vigne traitée par l'arséniate de sodium et le sulfate de cuivre.

Trouvé : 0mgr,010 d'arsenic, par litre.

10. **Mostaganem.** — Vin rouge provenant d'une vigne

traitée par une solution contenant 100gr d'arséniate de sodium par hectolitre d'eau.

Trouvé : 0mgr,007 d'arsenic, par litre.

11. **Lodi.** — Vin rouge, récolte de 1907; traitement de la vigne : 100gr d'arséniate de sodium par hectolitre de bouillie bordelaise Schlœsing sur bourgeons de 10cm ayant été soufrés.

Trouvé : 0mgr,002 d'arsenic, par litre.

12. **Vignoble X...** — Vin rouge, récolte en 1906. Vignes traitées avant la floraison par la bouillie bordelaise contenant 100gr d'acide arsénieux par hectolitre.

Trouvé : 0mgr,000 d'arsenic, par litre.

13. **Vignoble Y...** — Vin rouge, récolte de 1907 (ensemble de 7.000 hectolitres). Vigne ayant subi le même traitement que la précédente et au même moment.

Trouvé : 0mgr,003 d'arsenic, par litre.

14. **Vignoble Z...** — Vin rouge. Vigne ayant subi quatre traitements par la même bouillie que ci-dessus.

Trouvé : 0mgr,003 d'arsenic, par litre.

15. **Vignoble ***.** — Vin rouge. Vigne ayant été traitée, deux fois, par 80 à 100gr d'arséniate de sodium par hectolitre de bouillie bordelaise.

Trouvé : 0mgr,200 d'arsenic, par litre.

Les quantités de un et deux dixièmes de milligramme d'arsenic, par litre, trouvées dans certains vins doivent être rapportées, non au traitement de la vigne, mais certainement au traitement ultérieurement subi par le vin : acide sulfurique, bisulfite, etc.

Etant donné que le vin provenant de vignes n'ayant subi aucun traitement arsenical peut, par litre, contenir près de 1 centième de milligramme d'arsenic, l'emploi de l'arsenic et de ses composés pour la destruction des altises ne paraît apporter que moins de

trois centièmes de milligramme d'arsenic dans un litre de vin. Ce qui confirme les chiffres indiqués précédemment par MM. Imbert et Gély, Bertin-Sans et Roos.

La Pyroiodone; examen par M. Cousin (1).

On emploie depuis quelque temps sous le nom de « Pirojodone de Sanctis » une spécialité d'origine italienne, contenant un dérivé iodé du pyramidon. La Pyroïodone est présentée soit en solution à prendre par gouttes, soit en ampoules pour injections hypodermiques. D'après l'étiquette accompagnant les flacons de solution, elle peut être substituée à l'iodure de potassium, à l'iodure de sodium, etc.; la solution ne possède pas de saveur métallique et ne provoque ni salivation, ni troubles gastro-intestinaux. Une goutte contient $0^{gr},01$ d'iode actif.

J'ai eu récemment l'occasion d'examiner la solution de pyroiodone, examen qui m'a donné les résultats suivants:

La préparation est contenue dans un flacon comptegouttes en verre jaune, renfermé lui-même dans un étui, elle constitue un liquide limpide, jaunâtre, sans odeur, possédant une saveur analogue à celle du pyramidon et légèrement acide; la réaction au tournesol est faiblement acide. Il est facile de reconnaître dans le liquide la présence de pyramidon : en ajoutant une trace d'un oxydant (eau iodée, perchlorure de fer, azotite de sodium), on a une belle coloration violette ; une quantité plus grande de réactif oxydant provoque la formation d'un précipité brun, formé par un dérivé iodé du pyramidon. Le ferment oxydant des champignons donne une belle coloration violette sans forma-

(1) Note présentée à la Société de Pharmacie dans la séance du 29 juillet 1908.

ion de précipité. La solution de pyroïodone traitée par e nitrate d'argent donne de suite un précipité jaune l'iodure d'argent, mais bientôt le mélange se colore n violet sale, par suite de l'oxydation du pyramidon ar l'acide azotique. Tout l'iode de la pyroiodone est récipité par le nitrate d'argent.

A l'évaporation dans l'étuve à 100°, 1gr de solution aisse un résidu de 0gr,317. A la calcination le résidu st très faible, 0gr,008 pour 1gr.

La proportion d'iode dosé sous forme d'iodure l'argent dans le résidu est en moyenne de 27 p. 100.

Le résidu de l'évaporation est constitué par une nasse cristalline, formée de grandes lames aplaties, roupées en rosettes ; ce résidu se dissout facilement lans l'eau et dans l'alcool. Au moyen de l'éther, on eut le séparer en deux portions : une première partie oluble dans l'éther, laissant à l'évaporation un résidu xempt d'iode et qui est constituée par du pyramidon ; a partie insoluble dans l'éther est extrêmement soluble dans l'eau, plus riche en iode que le produit primiif (34 p. 100 environ d'iode au lieu de 27). Le résidu aissé par 1gr de solution, soit 0gr,317, est séparé ainsi n deux portions : 1° une partie soluble dans l'éther, gr,074, constituée par du pyramidon ; 2° une seconde raction 0gr,243 insoluble dans l'éther et contenant out l'iode de la pyroïodone.

Il m'a semblé, d'après l'aspect et les propriétés de cette partie de la pyroiodone, qu'elle devait être constituée par un iodhydrate de pyramidon. J'ai vainement cherché dans la littérature chimique une description précise des produits obtenus dans l'action de l'acide iodhydrique sur le pyramidon et dans le but d'identifier les deux corps, j'ai préparé le monoiodhydrate. Cette préparation se fait très facilement; cependant, pour avoir le produit cristallisé et pur il faut prendre certaines précautions, car l'iodhydrate de pyramidon est extrêmement soluble dans l'eau. 10gr de pyramidon sont pulvérisés et traités par la quantité

théorique (1 molécule pour 1 molécule) d'acide iodhydrique : j'ai employé pour cela 8cm³ d'une solution contenant 0gr,691 d'acide iodhydrique pour 1cm³. Le produit de la réaction est traité par un mélange à parties égales d'alcool et d'éther dans lequel l'iodhydrate est très peu soluble. Il reste un résidu blanc, cristallin, formé de prismes très solubles dans l'eau. Des dosages d'iode, sous forme d'iodure d'argent, dans ce produit m'ont donné I=35,90 et 35,34 p. 100. La proportion d'iode calculée pour le monoiodhydrate de pyramidon $C^{13}H^{17}Az^{3}O,HI$ est I=35,37 p. 100. Je me propose du reste de revenir sur l'étude de ce corps.

L'aspect de ces cristaux, soit isolés, soit obtenus dans divers dissolvants, est absolument identique à celui des cristaux obtenus avec la partie insoluble dans l'éther, isolée de la pyroiodone, et je considère les deux corps comme identiques.

La solution de pyroiodone est donc formée très vraisemblablement d'une solution aqueuse de monoiodhydrate de pyramidon et d'un excès de pyramidon.

Il est facile maintenant, connaissant la composition de la partie iodée de la pyroiodone, de déterminer par le calcul la composition de la solution examinée.

100gr de la solution laissent un résidu de 31gr,17 contenant 27 p. 100 d'iode : la partie iodée étant formée d'un monoiodhydrate de pyramidon contenant 35,37 p. 100 d'iode, le poids d'iodhydrate pour 100gr de solution est

$$\frac{31^{gr},7 \times 27}{35,37} = 24^{gr},3.$$

La proportion de pyramidon libre sera de

$$31^{gr},7 - 24^{gr},3 = 7^{gr},40.$$

On obtiendra donc une solution sensiblement équivalente à la solution de pyroiodone en appliquant la formule suivante :

Iodhydrate de pyramidon	24gr30
Pyramidon	7,40
Eau distillée bouillie, q. s. pour compléter	100

On peut du reste obtenir cette solution d'une façon plus simple et sans préparer l'iodhydrate de pyramidon pur : il suffit de calculer le poids de pyramidon $C^{13}H^{17}Az^{3}O$ (poids moléculaire 231), correspondant à 14,30 d'iodhydrate $C^{13}H^{15}Az^{3}O,HI$ (poids moléculaire 359), ce qui donne une proportion de pyramidon $\frac{14^{gr},30 \times 231}{359} = 15^{gr},63$; à cette quantité de pyramidon on ajoute la proportion de base libre, $7^{gr},40$, soit en tout pyramidon $15^{gr},63 + 7^{gr},40 = 23^{gr},03$; on ajoute le poids d'acide iodhydrique nécessaire pour transformer $15^{gr},63$ de pyramidon en iodhydrate et on complète avec de l'eau distillée le poids de 100^{gr}.

Avec la solution d'acide iodhydrique déjà utilisée, et contenant $0^{gr},691$ HI pour 1^{cm^3}, j'ai obtenu un produit identique à la solution de pyroiodone, avec la formule suivante :

Pyramidon	$23^{gr}03$
Sol. d'acide iodhydrique	$12^{cm^3},5$
Eau distillée bouillie. q. s. p.	100^{gr}

D'après l'étiquette, I goutte de la solution de pyroiodone doit renfermer $0^{gr},01$ d'iode actif ; la proportion d'iode, calculée d'après le poids, $0^{gr},0627$, d'une goutte obtenue avec le flacon compte-gouttes renfermant le liquide, a été trouvée égale à $0^{gr},00537$; mais ce chiffre ne peut être considéré comme absolu, car le poids d'une goutte peut varier avec le flacon contenant la solution.

La solution de pyroiodone doit être maintenue à l'abri de la lumière et de l'air, car elle est altérée sous l'influence de ces éléments avec formation d'un précipité brun, insoluble, formé vraisemblablement par des produits d'addition de pyramidon et d'iode.

A l'occasion de ce travail, j'ai été amené à étudier les produits de l'action de l'iode et de l'acide iodhydrique sur le pyramidon et j'ai obtenu plusieurs corps que je me propose d'étudier.

Sur les graines d'Aleurites de Cochinchine, par M. Balland.

Quelques journaux de médecine viennent de mentionner la toxicité d'*Aleurites* envoyées de Cochinchine à Nantes. On sait que ces graines, employées aujourd'hui dans les savonneries, contiennent une huile qui, de temps immémorial, est utilisée comme vernis dans l'Extrême-Orient.

L'empoisonnement constaté sur un ouvrier d'une usine nantaise, cas d'ailleurs non suivi de mort, est dû sans doute à des graines d'abrasin ou faux bancoulier, dont on connaît plusieurs variétés. Quelques échantillons de ces produits ont figuré, sous le nom d'*Aleurites*, à l'exposition de Paris de 1900, dans la section de nos possessions indo-chinoises.

J'en fis alors un examen sommaire dont je retrouve les traces dans mes registres de laboratoire.

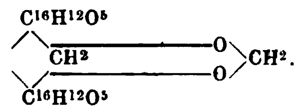
J'ai effectué, sur deux échantillons, très différents par la grosseur des graines, les dosages de l'eau, de l'azote, des matières grasses, de la cellulose et des cendres. Dans les indications qui suivent, l'azote est représenté par de la matière azotée calculée à 6,25, et les matières extractives ont été obtenues par différence.

	A	B
Eau	4,40	4,90
Matières azotées	21,80	24,32
— grasses	58,70	52,50
— extractives	7,80	10,27
Cellulose	3,40	3,75
Cendres	3,90	4,26
	100 »	100 »

Les plus grosses graines de l'échantillon A pesaient en moyenne 5gr et les plus petites 3gr,6. Dix graines de l'échantillon B prises au hasard ne pesaient que 27gr.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Sur la valeur thérapeutique de l'almatéine; par M. G. Astolfoni (1). — L'almatéine a été préparée par Lepetit. C'est un produit de condensation de l'hématoxyline et de la formaldéhyde, qui a pour formule



L'almatéine se présente sous la forme d'une poudre très fine, rouge brique, à éclat soyeux, caractéristique. Elle est insipide et inodore, insoluble dans l'éther et le chloroforme, presque insoluble dans l'eau froide, légèrement soluble dans l'eau bouillante. Dans l'alcool, l'éther acétique, l'acide acétique et la glycérine, elle se dissout facilement en donnant une solution brun jaunâtre ; avec les alcalis, elle se colore, par suite de la formation d'hématéine ($C^{16}H^{12}O^{6}$), en violet rouge. Elle se décompose à 110-120°, et, à une température plus élevée, elle devient noire et complètement insoluble. L'almatéine a été étudiée souvent, avec beaucoup de détails, au point de vue pharmacologique, surtout par Valenti, Gattoni, Guaita, Benedetti et Vignolo ; l'auteur en reprenant ces travaux a obtenu les résultats suivants.

L'almatéine n'est presque pas toxique et ne s'accumule pas dans l'organisme, elle est très antiseptique et antifermentative. Elle n'exerce pas d'action dans l'estomac; par contre, dans l'intestin, elle est astringente et désinfectante. On peut, par suite, l'employer avec avantage dans les formes infectieuses de la diarrhée, p. ex., dans les diarrhées infantiles et dans la dysenterie et l'entérite des adultes. La dose pour les adultes

(1) *Boll. chim. farm.*, p. 368, 1908.

est de 4 à 6gr par jour ; elle est beaucoup moins élevée pour les enfants. On la prescrit de préférence en tablettes de 0gr,5 ; pour les enfants on prépare une émulsion renfermant en moyenne 1 p. 100 de carbonate de sodium.

Dans la pratique chirurgicale, on doit préférer l'almatéine à toutes les autres poudres astringentes et désinfectantes, car elle prévient la formation du pus et guérit rapidement les plaies purulentes (phlegmons et abcès). De même, on a obtenu de bons effets dans le cas des abcès scrofuleux.

On l'emploie en chirurgie pour saupoudrer les plaies. ou en pommade à base de vaseline, à 20 p. 100, ou encore sous forme de gaze. A. F.

Contribution à l'étude de l'abrastol ; par M. Dioscoride Vitali (1). — L'abrastol est le sel de calcium de l'acide β naphtol-α-sulfonique, dont la formule de constitution est :

$$C^{10}H^6\left\langle{SO^3(\alpha) \atop OH(\beta)}\right. Ca = \left[\begin{matrix} & CH & & C\text{-}SO^3 & \\ HC & & C & & COH \\ HC & & C & & CH \\ & CH & & CH & \end{matrix}\right]^2 Ca$$

Il a été préconisé en médecine, à l'intérieur, au lieu du β naphtol comme antiseptique, par Dujardin-Beaumetz et Stacler ; Bang l'a proposé aussi comme agent de conservation et de clarification des vins, car le sulfatage, même modéré, nuit à leur qualité.

Noelting a étudié de plus près l'action de l'abrastol sur les vins, afin de voir surtout s'il ne se forme pas ainsi de substances nocives ; d'après cet auteur, l'abrastol agit de la manière suivante sur le bitartrate de potasse contenu dans le vin :

$$Ca\left(C^{10}H^6\left\langle{OH \atop SO^3}\right.\right)^2 + C^4H^5KO^6 =$$

$$C^4H^4CaO^6 + C^{10}H^6\left\langle{OH \atop SO^3K}\right. + C^{10}H^6\left\langle{OH \atop SO^3H}\right.$$

(1) *Boll. chim. farm.*, 1908, p. 291.

il se forme donc un tartrate de calcium insoluble qui se précipite et, de plus, 1 molécule d'acide β-naphtol-α-sulfonique et 1 molécule de son sel de potassium. Pour un litre de vin on prend 0gr,2 d'abrastol; l'auteur estime que cette quantité suffit amplement pour conserver le vin qui, traité ainsi, serait, selon lui, irréprochable? au point de vue hygiénique.

L'abrastol du commerce n'est jamais tout à fait pur, mais plus ou moins jaune, quelquefois même noir; le seul moyen de le décolorer consiste dans l'emploi du charbon animal. Les réactions colorées de l'abrastol sont très nombreuses, les unes sont connues depuis longtemps ; en voici d'autres indiquées par l'auteur.

1° Le perchlorure de fer donne une coloration bleue dans les solutions d'abrastol, même au 1/1000. Comme on ne saurait utiliser cette réaction dans les vins fortement colorés, on opère de la manière suivante : on épuise l'abrastol par l'éther et on ajoute du perchlorure de fer ; il se produit une coloration bleue, qui disparaît lorsqu'on évapore le liquide, et vire au jaune sale ; si l'on évapore à siccité on obtient un résidu brun-bleuâtre, intense.

2° Avec le nitrate mercurique, l'abrastol donne une coloration rouge ; cette réaction est très nette encore avec 0,0001 d'abrastol.

3° L'abrastol se dissout avec une coloration jaune dans l'acide nitrique concentré.

4° Lorsqu'on évapore à sec 1$^{cm^3}$ d'une solution d'abrastol 1/10.000 et que l'on ajoute au résidu un peu d'acide sulfurique et de formaldéhyde, on constate une belle fluorescence verte.

5° Si au lieu de nitrate mercurique, on se sert de nitrate mercureux et si on évapore en présence de 1$^{cm^3}$ d'une solution d'abrastrol à 1/10.000, on obtient une coloration rouge-violet.

6° Une solution, même très étendue, d'abrastol donne une belle fluorescence bleue avec la lessive de soude ou de potasse.

7° Si l'on ajoute à une solution d'abrastol (1 : 1.000) de l'eau de chlore, puis de l'ammoniaque, on obtient une coloration verte présentant une fluorescence bleue.

8° Lorsqu'on évapore une solution d'abrastol (1 : 1.000) à siccité et qu'on ajoute 1 goutte d'une solution de nitrate de potassium, puis un excès d'acide sulfurique, on obtient une coloration rouge intense qui passe au violet.

9° Une solution de nitrite de potassium est colorée en jaune par l'abrastol ; cette coloration devient verte pendant l'évaporation et vire au rouge-sang, si l'on ajoute de l'acide sulfurique.

10° Si l'on évapore 1^{cm^3} d'une solution d'abrastol (1 : 10.000) et si on chauffe avec quelques gouttes de réactif de Fröhde, on obtient une coloration bleue, et une coloration bleue-vert si l'on emploie l'acide sulfovanadique.

L'auteur a établi encore bien d'autres réactions, trop nombreuses pour qu'on puisse les citer toutes. L'abrastol précipite les solutions d'alcaloïdes, sauf celles de caféine, de théobromine, de colchicine, de brucine, de pseudo-pelletiérine et de pilocarpine. Les meilleurs agents d'extraction sont l'alcool amylique, l'éther acétique et le chloroforme.

A. F.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Sur un carbonate de créosote incolore (1); par le Dr Aufrecht. — Le carbonate de créosote ou créosotal, qui est maintenant employé journellemant en thérapeutique, se présente d'habitude sous forme d'un liquide sirupeux, légèrement jaunâtre, insoluble dans l'eau, soluble dans les dissolvants organiques, ainsi que dans

(1) Ueber farbloses Kreosotcarbonat (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 180).

les huiles et les essences. Depuis quelque temps, on trouve dans le commerce des échantillons de carbonate de créosote ne présentant, pour ainsi dire, aucune coloration. M. Aufrecht pensa, tout d'abord, que ces produits étaient préparés avec les créosotes de goudron de houille, mais il n'en est rien, car un examen sommaire lui montra que l'absence de coloration était due à l'addition d'une substance colorante de teinte complémentaire de celle du carbonate de créosote, de sorte que le mélange des deux produits paraît tout à fait incolore.

En effet, si on agite 2$^{cm^3}$ du créosotal suspect avec 20$^{cm^3}$ d'alcool absolu, le dissolvant prend une fluorescence bleu violet, faible, mais nette; le créosotal véritable ne présente rien d'analogue; de même, si on agite le créosotal incolore avec de l'éther et de la lessive de soude, l'éther prend une coloration rouge brunâtre avec fluorescence bleu violet; après évaporation, l'éther laisse un résidu faible de couleur violette; la solution éthérée précédente, examinée au spectroscope, montre des bandes d'absorption dans le vert. Le créosotal non falsifié ne donne rien de semblable.

Le produit additionné d'une substance colorante ne doit donc pas être considéré comme étant plus pur que le créosotal ordinaire, puisque l'absence de coloration n'est due qu'à un artifice et ne tient nullement à la meilleure qualité du produit. H. C.

Produits résineux artificiels et synthétiques; par M. Karl Dieterich (1). — Dans une communication faite récemment par M. Dieterich devant la Société de Pharmacie allemande, nous trouvons un certain nombre de renseignements intéressants, notamment en ce qui concerne l'essai du baume du Pérou et du baume de Tolu.

(1) Ueber künstliche und synthetische Harzprodukte (*Ber. der d. pharm. Ges.*, p. 135, 1908).

Le baume du Pérou est un produit cher, et de différents côtés on a tenté de lui substituer d'autres substances. Il résulte des essais thérapeutiques entrepris avec différents constituants du baume que la majeure partie de l'activité thérapeutique doit être attribuée à la cinnaméine, c'est-à-dire au mélange des éthers benzyliques de l'acide cinnamique et de l'acide benzoïque. C'est ainsi que sous le nom de « péruscabine » on a proposé, pour le traitement de la gale, l'éther benzoïque de l'alcool benzylique, surtout employé en solution éthérée ou « peruol ». Ce produit n'a du reste pas été proposé comme étant susceptible de remplacer le baume du Pérou dans toutes ses applications. Il n'en est pas de même du « pérugène ». Cette substance, mise dans le commerce il y a quelques années, est offerte comme présentant les mêmes propriétés que le baume du Pérou, et comme elle a l'avantage d'être meilleur marché, elle peut, d'après le fabricant, lui être substituée avec économie et sans inconvénient. On a été jusqu'à le désigner sous le nom de baume du Pérou artificiel, ce qui est faux, car sa composition chimique ne correspond pas complètement à celle du produit naturel: de fait le pérugène est un mélange de 60 à 70 p. 100 de cinnaméine (proportion sensiblement équivalente à celle du produit naturel) avec des constituants du styrax, du benjoin et d'autres résines. Il y a donc un grand intérêt à distinguer le pérugène du baume du Pérou, ce qui est facile quand on part des produits isolés; mais le pérugène peut servir à falsifier le baume du Pérou, et la recherche est très délicate.

M. Dieterich a étudié une réaction qui caractérise spécialement la partie résineuse du pérugène, tandis que la résine du baume véritable ne présente rien d'analogue : on dissout $0^{gr},50$ de pérugène dans l'éther; le liquide, après filtration, est agité avec de la soude à 10 p. 100 ; la partie résineuse passe en solution dans la soude, de sorte que, par addition d'acide chlorhydrique dans la solution alcaline, on peut séparer les substances

résineuses qui sont isolées au moyen de l'éther. On a, de cette façon, séparé les produits résineux de nature acide existant soit dans le pérugène, soit dans le baume du Pérou, si on part de cette substance. La solution éthérée des résines est introduite dans un tube à essai et, dans le fond du tube, on fait couler avec précaution, en évitant de mélanger, une petite quantité d'acide sulfurique : à la séparation des deux couches, on voit dans le cas du pérugène une belle coloration verte; si alors on ajoute avec précaution de l'acide chlorhydrique de façon à ne pas mélanger, on observera dans le tube trois couches de liquide présentant, avec le pérugène, les colorations suivantes : à la partie inférieure, acide sulfurique rouge, puis zone incolore d'acide chlorhydrique, puis zone verte, et, à la partie supérieure, la couche éthérée.

Avec le baume du Pérou, au contraire, il n'y a pas de teinte verte; la couche intermédiaire entre l'acide chlorhydrique et l'éther est brun rouge ou brun sale.

Aucun des baumes du Pérou, d'origine authentique, n'a donné de zone verte ; il en est de même des baumes authentiques du Honduras; le baume blanc du Pérou se comporte comme le baume noir ou baume ordinaire. Par contre, tous les échantillons de pérugène ont montré la zone verte.

Il était intéressant de déterminer la résine qui est l'origine de la réaction; il résulte des recherches de l'auteur que la coloration verte est due à la résine de Tolu qui entre vraisemblablement dans la composition du pérugène. On peut donc utiliser également la réaction de M. Dieterich comme réaction d'identité pour le baume de Tolu. De plus, M. Dieterich, pour ce dernier produit, propose la réaction suivante qui ne paraît pas encore avoir été signalée : on dissout $0^{gr},1$ de baume dans 5^{cm^3} d'acide acétique et, dans la solution bouillante, on fait tomber II gouttes d'acide sulfurique : il se forme de suite une coloration bleu violet. Avec le baume solidifié par de la colophane, on a une

coloration allant du bleu vert au vert, ce qui s'explique, car la colophane seule donne une coloration rouge.

H. C.

Note sur les *Lasiosiphon*, plantes médicinales du Sud de l'Afrique; par M. G.-E. Olivier (1). — Plusieurs espèces du genre *Lasiosiphon* sont employées, par les indigènes de l'Afrique du Sud, comme médicaments toniques et dépuratifs, ainsi que contre le mal de gorge. On utilise environ 11 espèces mal définies, dont les *L. Meisneri* et *L. anthylloides* qui sont figurées dans le mémoire original de l'auteur. La taille des différentes espèces varie beaucoup et oscille entre quelques centimètres et 2 mètres. Les principes actifs se trouvent surtout dans l'écorce de la racine. L'action en est très persistante : vient-on à mâcher, par exemple, un petit morceau de *L. Meisneri*, on éprouve, après quelques instants, une sensation cuisante sur la langue et les gencives, sensation qui devient de plus en plus forte et qui ne disparaît complètement que 24 heures après. L'analyse chimique de l'écorce de racine a montré qu'elle renferme une petite quantité d'une huile essentielle, du tanin et une résine à laquelle on doit attribuer l'action de cette drogue. On n'y a pas trouvé d'alcaloïdes.

A. F.

L'Hyoscyamus muticus; par M. E. Dorogarel (2). — Tout récemment, on trouvait, sur les marchés américains, une jusquiame renfermant une proportion très élevée d'alcaloïdes. L'auteur a trouvé dans la plante entière 0,75 p. 100, dans la racine 0,83 p. 100, dans les tiges 0,48 p. 100, dans les feuilles 1,34 p. 100 et dans les graines 1,17 p. 100 d'alcaloïdes formés exclusivement d'hyoscyamine. On a identifié cette jusquiame avec l'*Hyoscyamus muticus* d'Egypte.

A. F.

(1) *Chem. and Drugg.*, 1908, LXXII, p. 645 d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 63.
(2) *Am. J. Pharm.*, 1908, p. 201; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 540.

Chimie minérale.

Préparation de l'argon de l'air au moyen du carbure de calcium; par MM. F. Fischer et O. Ringe (1). — Les auteurs, dans le but d'isoler de l'air atmosphérique l'argon et le mélange des autres gaz rares, proposent l'emploi du carbure de calcium. Quand, sur du carbure de calcium porté à une température convenable, on fait passer l'air privé d'anhydride carbonique et de vapeur d'eau, l'azote est absorbé avec formation de cyanamide calcique

$$CaC^2 + 2Az = Az \vdots C.Az:Ca + C$$

Des recherches préliminaires faites sur de petites quantités ont montré qu'à la température de 800°, et avec le mélange de Polzenius (carbure de calcium en poudre mélangé de 10 p. 100 de chlorure de calcium anhydre), l'absorption de l'azote était quantitative et que la réaction n'avait aucune tendance à être réversible.

L'oxygène de l'air peut également être fixé par le carbure de calcium, mais la réaction est assez complexe; il y a surtout formation, dans l'action de l'oxygène sur le carbure, de chaux et de CO^2, mais celui-ci peut également réagir sur le carbure de calcium avec formation de chaux, oxyde de carbone et charbon

$$CO^2 + Ca\,C^2 = CaO + 2C + CO$$

de sorte que l'argon peut être mélangé d'oxyde de carbone : ce dernier corps, à la vérité, réagit sur le carbure avec formation de chaux et de carbone,

$$CO + Ca\,C^2 = CaO + 3C$$

néanmoins des traces de CO peuvent échapper à la décomposition. L'argon peut aussi contenir des traces d'hydrogène ou de carbures d'hydrogène; il est donc nécessaire, à la suite du carbure de calcium, de mettre une colonne d'oxyde de cuivre portée au rouge, suivie

(1) Die Darstellung von Argon aus Luft mit Calciumcarbid (*Ber. chem. Ges.*, 1908, XLI, p. 2017).

de tubes absorbeurs à potasse, acide sulfurique et anhydride phosphorique.

Pour la disposition de l'appareil et les détails du mode opératoire, nous renverrons au mémoire original de MM. Fischer et Ringe. D'après ces auteurs, il est facile, en deux jours, de préparer 11[lit] d'argon mélangé naturellement des autres gaz rares.

Le gaz obtenu a été essayé au point de vue de la pureté; un des meilleurs caractères est la détermination de la densité: la moyenne de six expériences a donné 19,94 qui est justement le chiffre obtenu pour la densité de l'argon ne renfermant pas d'autres gaz que les gaz rares de l'air.

L'analyse spectrale a montré également que le produit obtenu ne contenait pas trace d'azote. H. C.

La décomposition de l'ytterbium; par M. Auer v. Welsbach (1). — Auer von Welsbach décrit avec beaucoup de détails le dédoublement de l'ytterbium (Yb.), qu'il a pu faire en ses deux éléments. Il désigne l'un d'eux sous le nom d'*aldebaranium* A = 172,90. et l'autre sous le nom de *cassiopeium* Cp = 174,23. Tous deux ne donnent qu'un oxyde, un sesquioxyde; les sels sont incolores, lorsque l'acide n'est pas coloré. A. F.

Contribution à l'étude des terres rares; par MM. H. Erdmann et F. Wirth (2). — On a préparé le sulfure de samarium Sa^2S^3 et celui de gadolinium Gd^2S^3, restés inconnus jusqu'ici, en chauffant pendant trois heures les sulfates anhydres correspondants, dans un courant d'hydrogène sulfuré sec jusqu'au rouge. Les deux sulfures sont jaunes, insolubles dans l'eau froide, lentement solubles dans l'eau bouillante. Ils se dissolvent dans les acides en dégageant de l'hydrogène sulfuré; chauffés à l'air, ils donnent un oxyde et un sulfate.

A. F.

(1) *Monatsh f. Chem.*, 1908, p. 181; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 157.
(2) *Liebig's Ann.*, 1908, p. 190; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 329.

Chimie organique.

Sur un nouveau bornéol par M. O. Aschan (1). — Le chlorhydrate de térécamphène, fusible à 148-149°, chauffé de 50 à 80° pendant douze heures avec un lait de chaux, se transforme en un alcool de formule $C^{10}H^{17}OH$ différant, par ses propriétés, à la fois du bornéol et de l'isobornéol. L'auteur le nomme *hydrate de camphène*.

Ce composé, purifié par sublimation, se présente en cristaux blancs fusibles à 150°-151°; il bout à 205°. Son odeur rappelle à la fois celle du moisi et celle de la menthe.

Il perd très facilement une molécule d'eau en régénérant le camphène lorsqu'on le chauffe avec les acides minéraux étendus et si on le fait bouillir quelques instants avec l'acide acétique. A cause de cette propriété, l'auteur pense que l'hydrate de camphène est un alcool tertiaire. M. G.

Sur l'aldéhyde orthovanillique; par M. F. Nœlting (2). — Tiemann et Koppe ont constaté, il y a longtemps déjà (3), que dans l'action du chloroforme en présence d'alcali sur le gaïacol, il y avait formation de vanilline $\underset{1}{CHO}-C^6H^3-\underset{3}{OCH^3}-\underset{4}{OH}$ et d'une aldéhyde isomère $\underset{2}{CHO}-C^6H^3-\underset{1}{OH}-\underset{6}{OCH^3}$ à laquelle ils donnèrent le nom d'aldéhyde orthovanillique à cause de la situation respective des groupements fonctionnels OH et CHO.

Cette aldéhyde orthovanillique avait été jusqu'ici **peu étudiée et était** considérée comme un corps huileux **de couleur jaune. Récemment,** M. Freyss a constaté **qu'à l'état pur l'aldéhyde** orthovanillique pouvait être **obtenue sous** forme de beaux cristaux, jaune clair, **fusibles à 45°-46°.** L'étude du corps pur a été faite par **M. F. Nœlting.**

(1) Ueber ein neues Borneol (*Ber. chem. Ges.*, XLI, p. 1092, 1908).
(2) *Procès-verbaux de la Soc. industrielle de Mulhouse*, 1908, n° 2, p. 24.
(3) *Ber. chem. Ges.* XIV, p. 2021.

Pour séparer l'aldéhyde orthovanillique de la vanilline, on distille le mélange des deux corps dans un courant de vapeur d'eau, mais il importe de ne pas dépasser la température de 115°-120° pour éviter l'entraînement de la vanilline.

L'aldéhyde pure forme de longues aiguilles, jaune clair, fondant à 45°-46°. Il est à remarquer que l'aldéhyde salicylique, qui ne diffère de l'aldéhyde orthovanillique que par l'absence du méthoxyle OCH^3, est un corps blanc tandis que l'aldéhyde orthovanillique, ainsi que la plupart de ses dérivés, possèdent une teinte jaune, ce qui montre l'influence auxochromique du groupe méthoxyle OCH^3.

Le sel de sodium de l'aldéhyde ortho est jaune et soluble dans l'eau; la combinaison bisulfitique est blanche. La phénylhydrazone est blanc jaunâtre et fond à 130°-131°; l'aldazine cristallise en aiguilles jaune vif fondant à 198°-199°. H. C.

Oxydation de la strychnine et de la brucine au moyen d'une nouvelle méthode; par M. H. Leuchs (1). — Tandis que, pour la plupart des alcaloïdes, l'étude des produits d'oxydation a mené à des conclusions importantes au point de vue de la constitution, il n'en est pas de même pour la strychnine et la brucine; dans certains cas, l'oxydation donne des produits résultant d'une décomposition trop avancée de la molécule basique; dans d'autres, on n'a pu obtenir que de très petites quantités de dérivés d'oxydation cristallisés, de sorte que l'étude complète n'a pu être faite.

M. Leuchs a traité la strychnine et la brucine par une nouvelle méthode d'oxydation consistant à ajouter du permanganate de potassium à une solution acétonique des alcaloïdes; il a pu obtenir ainsi, avec les deux bases, des acides offrant un certain intérêt au point de vue de la constitution des corps traités.

(1) Oxydation des Brucins und Strychnins nach einer neuen Methode (*Ber. chem. Ges.*, 1908, XLI, p. 1711).

En partant de la brucine, il a préparé un acide cristallisé, incolore, fondant à 175°, de formule $C^{23}H^{24}O^{8}Az^{2}$ et qui a reçu le nom d'acide brucinonique. La brucine ayant pour formule $C^{23}H^{26}Az^{2}O^{4}$, on voit que l'acide brucinonique diffère de l'alcaloïde par 4 atomes d'oxygène en plus et 2 atomes d'hydrogène en moins. C'est un acide bibasique dont l'une des fonctions acides est saturée par un azote basique, tandis que l'autre est persistante. Il est extrêmement vraisemblable que cet acide provient de l'oxydation d'un groupement -HC=CH- contenu dans la brucine. La perte d'hydrogène se fait très vraisemblablement aux dépens d'une fonction alcool secondaire -CH.OH- de l'alcaloïde et pour appuyer cette hypothèse M. Leuchs expose les deux faits suivants : 1° si on ménage l'action du réactif oxydant, on obtient, avec un rendement du reste très faible et en même temps que l'acide brucinonique, un deuxième acide différant par 2 H en plus et qui a reçu le nom d'acide dihydrobrucinonique. M. Leuchs suppose que dans ce dernier acide le groupement CH.OH existe encore, tandis que dans l'acide brucinonique il y aurait un groupement cétonique CO formé par l'oxydation de la fonction alcool secondaire ; il a, du reste, constaté que l'acide brucinonique réagissait avec l'hydroxylamine, la semicarbazide : il est donc très vraisemblable qu'il possède un groupement aldéhydique ou cétonique ; du reste, M. Leuchs se propose de continuer l'étude de cet acide intéressant.

L'oxydation de la strychnine a donné des résultats analogues. L'acide strychninonique a pour formule $C^{21}H^{20}Az^{2}O^{6}$, tandis que la strychnine a pour formule $C^{20}H^{22}Az^{2}O^{2}$: il se présente en cristaux prismatiques, incolores, fusibles à 265°-267° ; il a une saveur amère et n'est pas toxique.

M. Leuchs, dans des oxydations ménagées, a pu également obtenir un acide de formule $C^{21}H^{22}Az^{2}O^{6}$ et qui a reçu le nom d'acide dihydrostrychninonique. Il fond en se décomposant à 315°. Les deux dérivés de la

strychnine n'ont été que peu étudiés. Ils paraissent devoir donner des résultats intéressants au point de vue de la constitution de l'alcaloïde.

H. C.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 29 juillet 1908.

Présidence de M. Schmidt, président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/4. Le président annonce à la Société la mort de M. **Bürcker**, membre honoraire, survenue depuis la séance dernière. Il témoigne ses regrets de ce qu'il n'a pu, ayant été avisé trop tard du décès, représenter la Société à ses funérailles, et il en fait l'éloge dans les termes suivants :

« Depuis le début de l'année, la mort semble avoir à tâche d'ouvrir des vides dans les rangs de notre Société.

« J'ai appris par hasard, il y a quelques jours, le décès de notre collègue **Bürcker**, dont nous n'avions pas été avertis

« **Bürcker** était né en 1846 à Pfaffenhoffen, dans le Bas-Rhin. Il avait fait ses études à l'Ecole de Strasbourg de 1865 à 1868, et avait été stagiaire au Val-de-Grâce en 1869.

« Docteur ès sciences physiques de la Faculté de Paris, il fut nommé professeur au Val-de-Grâce en 1877 et professa de 1877 à 1882. Pharmacien-inspecteur, il était passé dans le cadre de réserve en août 1906; il était officier de la Légion d'honneur depuis 1896. **Bürcker** s'est toujours beaucoup occupé d'analyses; il est l'auteur d'un *Traité des falsifications des substances alimentaires* pour lequel il avait reçu un prix de l'Académie des sciences. Il a été président de notre Société en 1893.

« **Bürcker** a eu les dernières années de son existence attristées par une affection terrible; il avait été atteint d'une cécité pour ainsi dire complète.

« Au nom de tous ses collègues de la Société de Pharmacie, je lui adresse un dernier, respectueux et sympathique adieu, et je prie sa famille de recevoir l'expression de nos sincères condoléances. »

La Société se joint à son président dans ses témoignages de sympathie pour le défunt et de condoléance pour sa famille.

M. **le Secrétaire général** donne connaissance de la correspondance adressée à la Société. Elle comprend :

Imprimés périodiques : Un numéro du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, un numéro du *Bulletin* (n° 11) *de l'Association française pour l'avancement des Sciences*, un numéro du *Bulletin de la Chambre Syndicale des pharmaciens de la Seine*, un numéro du *Bulletin de Chimie de Roumanie*, un numéro du *Bulletin de l'Association des Docteurs en pharmacie*, un numéro du *Bulletin de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Est*, un numéro du *Bulletin de Pharmacie de Lyon*, un numéro du *Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, un numéro du *Centre médical et pharmaceutique*, un numéro de l'*Union Pharmaceutique* et un numéro de son annexe le *Bulletin commercial* et quatre numéros du *The Pharmaceutical Journal*.

Correspondance manuscrite : Une lettre par laquelle M. **Vicario** remercie la Société de sa nomination au titre de membre résidant.

Une lettre de M. **Ronchèse** qui envoie à la Société dix exemplaires de sa thèse *Sur les méthodes de dosage de quelques composés azotés : ammoniaque, urée, acide urique*, et pose sa candidature à l'un des prix de la Société, section des Sciences physiques.

M. **Bourquelot** communique ensuite une note de MM. **Richaud** et **Bidot**, sur l'utilité qu'il peut y avoir à examiner les urines aux diverses périodes de la journée, principalement chez les enfants et chez les adolescents.

A ce sujet, M. **Patein** ajoute qu'il y a également un grand intérêt, pour la détermination de la nature d'un diabète, à effectuer l'analyse d'une urine glycosurique sur des émissions faites aux différents moments de la journée, sans se contenter de l'analyse faite sur la quantité des 24 heures.

MM. **H. Cousin** et **H. Hérissey** ont soumis l'*isoeugénol* à l'action oxydante du perchlorure de fer et à celle du ferment oxydant des champignons. Ils ont obtenu, à l'état cristallisé et pur, un composé nouveau, le *déhydrodiisoeugénol*, résultant de la soudure de deux molécules d'isoeugénol, avec perte de deux atomes d'hydrogène. La méthode de choix pour l'obtention de ce composé consiste à faire agir le perchlorure de fer sur l'isoeugénol, en solution alcoolique.

Le déhydrodiisoeugénol fond à 133° ; il possède deux fonctions phénoliques et, comme tel, peut fournir des éthers ; les auteurs ont préparé les éthers méthylique, acétique et benzoïque du déhydrodiisoeugénol.

MM. **H. Hérissey** et **L. Bourdier** ayant soumis, suivant la méthode de Bourquelot, un extrait alcoolique de petite centaurée à l'action de l'émulsine, ont constaté un retour considérable vers la droite de la rotation gauche primitivement fournie par la solution aqueuse de l'extrait. Il y avait donc lieu d'admettre la présence, dans cet extrait, d'un glucoside dédoublable par l'émulsine.

Ce glucoside a été isolé à l'état cristallisé. On n'a employé à son extraction que des dissolvants neutres : eau, alcool, éther, éther acétique. Il ne paraît pas devoir être identifié avec aucun des glucosides déjà connus ; aussi les auteurs lui donnent-ils le nom d'*érytaurine*. En raison de la petite quantité qui en a été préparée jusqu'à présent, il est assez difficile d'en décrire, dès maintenant, les propriétés définitives. En tout cas, il est fortement lévogyre : on a trouvé : $\alpha_D = -131°,6$ et $\alpha_D = -131°,8$ pour deux produits provenant de cristallisations différentes, et séchés dans le vide sulfurique. On a vérifié qu'il est bien dédoublable par l'émulsine, avec retour vers la droite de la rotation primitivement gauche ; il se forme, en même temps, un produit jaunâtre insoluble.

Les auteurs poursuivent l'étude de l'érytaurine.

M. **Cousin** a fait l'analyse de la « pyrojodone »,

spécialité d'origine italienne, à base de pyramidon et d'iode. Il résulte de cet examen que la pirojodone est constituée vraisemblablement par une solution aqueuse d'iodhydrate de pyramidon, 24,30 p. 100, et de pyramidon, 7,40 p. 100.

M. **Meillère** entretient la Société des recherches qu'il a entreprises en vue d'étudier la fréquence de l'inosite dans les tissus et humeurs du règne organique.

L'inosite accompagne le sucre dans tous ces tissus et humeurs. Ce fait, et d'autres sur lesquels insiste l'auteur, permettent d'établir la parenté physiologique des sucres proprement dits et de l'inosite. La communication de M. **Meillère** sera, d'ailleurs, publiée *in extenso* dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie.*

M. **Schmidt** communique, au nom de MM. **Jaboin** et **Beaudoin**, l'exposé d'un travail sur la *radioactivation artificielle des eaux minérales et l'élimination du radium soluble.* Après lecture, il est décidé que ce travail sera renvoyé à l'étude d'une Commission de cinq membres, composée de MM. **Léger**, **Moureu**, **Fourneau**, **Breteau** et **Meillère**, chargée d'en faire, à ce sujet, un rapport à la Société.

Election. — Le scrutin ouvert pour la nomination d'un membre résidant donne au dépouillement les résultats suivants :

Membres présents : 24 ; majorité absolue : 13.

Ont obtenu :	M. **Sommelet**,	20 voix.
	M. **Guillaumin**,	3 »
	M. **Poulenc**,	1 »

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 15 juin 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Recherches sur la solubilité de l'iodure d'argent dans l'ammoniaque;* par M. H. Baubigny (p. 1263). — A 16°, dans l'ammoniaque de densité 0.926, la solubilité de l'iodure d'argent serait environ de l'ordre de 1 p. 6.000, c'est-à-dire très inférieure à celle admise aujourd'hui.

Sur le chlorure d'arsenic ammoniacal; par MM. Besson et Rosset (p. 1266). — L'ammoniac gazeux, refroidi à 20°, se combine au trichlorure d'arsenic pour donner une combinaison $AsCl^3.4AzH^3$. Le gaz ammoniac liquéfié réagit sur ce produit, enlève par dissolution du chlorhydrate d'ammoniaque et abandonne un résidu qui, d'après M. Hugo, serait l'amidure d'arsenic $As(AzH^2)^3$ et sur la nature duquel les auteurs ne se prononcent pas.

Sur les chloroiridates et les chloroiridites alcalins; par M. Delépine (p. 1267). — L'auteur précise les caractères d'un certain nombre de chloroiridates alcalins $IrCl^6M^2$ et de chloroiridites alcalins appartenant aux deux types $IrCl^6M^3$ et $IrCl^5(H^2O)M^2$ dont il a préparé plusieurs non encore signalés.

Sur le sulfate de baryum colloïdal; par M. Recoura (p. 1274). — On peut obtenir des solutions colloïdales de sulfate de baryum relativement stables en provoquant la formation du sulfate de baryum, par double décomposition, au sein de la glycérine pure. On peut ensuite étendre la liqueur glycérique d'une grande quantité d'eau sans provoquer la précipitation du sulfate. Cette stabilité est détruite par l'addition d'un sel métallique quelconque, sauf les sels de baryum, qui, au contraire, augmentent la stabilité.

Constitution des composés tétraméthyldiaminobenzhy-

drylméthyléniques. Remplacement de l'oxydryle de l'hydrol de Michler par des restes alkylméthyléniques; par M. Fosse (p. 1277). — L'auteur appuie par de nouvelles considérations la formule de constitution en C qu'il a proposée antérieurement pour représenter le mode de liaison (avec déshydratation) du tétraméthyldiaminobenzhydrol avec les éthers β-cétoniques et les β-dicétones; il donne de nouveaux détails sur quelques-uns de ces composés.

Action des alcalis sur les acides mono-et diméthylarsiniques et sur leurs dérivés iodo-substitués; par M. Auger (p. 1280). — Après avoir étudié l'action décomposante des alcalis sur les acides mono- et diméthylarsiniques, M. Auger se base sur les faits observés pour expliquer la formation quantitative d'iodure de méthylène par l'action d'une solution bouillante d'arsénite trisodique sur l'iodoforme: dans un premier temps, l'iodoforme s'unit à l'arsénite tribasique pour donner du diiodométhylarsinate

$$CHI^3 + AsO^3Na^3 = CHI^2AsO^3Na^2 + NaI.$$

Celui-ci, instable dans les conditions de l'expérience, est scindé par l'alcali en excès en donnant de l'arséniate trisodique et de l'iodure de méthylène.

Sur la lactone de l'acide dioxy 3-4 butyrique; par M. P. Carré (p. 1282). — L'acide 3-4 dioxybutyrique, chauffé dans le vide, se déshydrate de deux façons différentes, donnant à la fois la lactone de l'acide oxy-4-crotonique et la lactone de l'acide dioxy 3.4. butyrique.

Sur le phosphate double de magnésie et de monométhylamine; par M. M. François (p. 1284) (1).

Sur une modification des propriétés du gluten en présence de l'acide sulfureux; par M. J. Dugast (p. 1287). — Sous l'influence du gaz sulfureux, les propriétés physiques du gluten peuvent être profondément modifiées et les farines perdre une partie de leurs qualités boulangères (2).

(1) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVIII p. 97, 1908.
(2) M. Balland est arrivé au même résultat et a traité la question

Contribution à l'étude de la constitution des matières protéiques. Nouvelle méthode d'hydrolyse à l'acide fluorhydrique; par MM. L. Hugounenq et A. Morel (p. 1291). — Les auteurs conseillent comme agent d'hydrolyse des matières protéiques, l'acide fluorhydrique à 20 ou 25 p. 100; cet acide permet d'obtenir une hydrolyse complète et non destructive des constituants qu'il a libérés, résultats qu'on n'obtient pas avec les agents hydrolysants, employés jusqu'ici : la baryte, l'acide sulfurique, l'acide chlorhydrique.

Séance du 22 juin 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Chaleur de neutralisation de l'acide acétique et de l'acide benzoïque par l'aniline en milieu benzénique;* par MM. Léo Vignon et Evieux (p. 1316). — Il résulte de mesures thermochimiques que les fonctions acides et basiques de l'acide acétique ou de l'acide benzoïque et de l'aniline ne réagissent pas l'une sur l'autre en solution benzénique : il ne se forme pas de sel, contrairement à ce qui se passe dans l'eau ou par le contact des substances sèches. Les sels formés au préalable sont détruits par dissolution dans le benzène.

Sur une nouvelle méthode de séparation de la silice et de l'anhydride tungstique; par M. Defacqz (p. 1319). — En faisant agir, à la température du rouge, alternativement l'hydrogène et le chlore, on peut facilement séparer la silice de l'anhydride tungstique. Entre 600° et 900°, la silice n'est pas réduite par l'hydrogène, tandis que l'anhydride tungstique est ramené à l'état de métal ou d'oxydes inférieurs, que l'action du chlore transforme en hexachlorure ou oxytétrachlorure volatils; la silice reste comme résidu.

Constitution de quelques dérivés du diphénylméthane et préparation de quelques composés orthodiaminés de la même série; par M. Duval (p. 1324). — L'auteur établit la constitution d'un monoacétyldiphénylméthane,

---

d'une façon plus complète en 1890 : De l'action de l'acide sulfureux sur les farines (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [5], XXII, p. 241, 1890).

d'un acide dinitrodiphénylméthane-dicarbonique et d'un dinitrodiacétyldiphénylméthane. Il fait connaître quelques composés orthodiaminés dérivés des précédents.

Sur les cétones alcools-β,αα-dialcoylées. Transposition par déshydratation; par MM. E. Blaise et J. Hermann (p. 1326). — Les auteurs ont montré précédemment que la cétone $CH^2OH-C(CH^3)^2-CO-CH^3$ se transpose sous l'influence des alcalis en donnant une cétone non saturée $CH^2=C(CH^3)-CO-CH(CH^3)^2$, la méthovinylisopropylcétone. Cette transposition peut s'expliquer de deux manières : ou bien on admet la migration du groupement fonctionnel alcoolique suivie d'une déshydratation.

$$(CH^3)^2-CH-CO-CH(CH^3)-CH^2OH \rightarrow (CH^3)^2-CH-CO-C(CH^3)=CH^2 \quad (1)$$

ou bien il faut supposer une déshydratation primitive suivie de la migration d'un méthyle

$$= CH-C(CH^3)^2-CO-CH^2-CH^3 \rightarrow CH^2 = C(CH^3)-CO-CH(CH^3)^2 \quad (2)$$

Les auteurs admettent que c'est la transposition (1) qui se produit, car en effectuant d'abord la déshydratation par l'anhydride phosphorique, ils obtiennent une autre cétone, la tiglyléthylcétone

$$CH^3—CH = C(CH^3)—CO—C^2H^5$$

dont ils ont confirmé la constitution par synthèse directe.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 10 juin 1908. — M. **Marie**, à propos des idées émises par M. **Burlureaux**, traite *de la purgation dans la thérapeutique des maladies mentales.* — Après avoir fait un très grand éloge du livre de M. Burlureaux, il admet avec lui : 1° que, chez les malades mentaux, les troubles intellectuels ne sont pas toujours la conséquence d'une auto-intoxication intestinale; 2° qu'il faut cependant surveiller de très près le régime des aliénés

pour leur éviter de nouvelles perturbations, partant d'un estomac ou d'un intestin irrité; 3° mais que ce n'est pas par des purgations ni des manœuvres brutales sur l'intestin que l'on parvient, chez eux, à régulariser le fonctionnement de l'estomac et du tube digestif.

M. Marie soulève un des plus graves problèmes de la pathologie générale : *les rapports des troubles mentaux et des troubles digestifs*, et croit que ce problème, cent fois posé et non encore résolu, mériterait, de la part de la Société, une large discussion. Le livre de M. Burlureaux aborde encore un grand nombre de questions qui devraient attirer l'attention de la Société. Telle est, par exemple, l'obsession des constipés et la psychothérapie recommandable à ces obsédés.

M. **Gallois**, sur *l'entérite d'origine thérapeutique*, apporte deux nouvelles observations d'entérite glaireuse à la suite de lavements.

Certains auteurs considèrent l'entérite glaireuse comme une névrose. M. Gallois va plus loin et dit volontiers que l'entérite membraneuse est une maladie mentale. Les malades s'effraient de leur constipation et deviennent de véritables monomanes; il leur faut des traitements de plus en plus énergiques dont le résultat est de créer et de cultiver l'entérite. Le médecin doit donc appliquer un traitement mental, convaincre les malades que la constipation n'est pas aussi dangereuse qu'on l'a dit et les déshabituer de leur manie.

M. **Chassevant** fait une importante communication sur la question *Purgation et purgatifs*. Il démontre qu'il faudrait surtout convaincre le public du danger des purgations. Le médecin ne voit le plus souvent le constipé que lorsqu'il souffre et quand ce dernier a déjà abusé des purgatifs. Le praticien ne doit pas se désintéresser de l'espèce et de la dose des purgatifs à administrer au malade, ces derniers n'étant pas, d'ailleurs, indispensables. Il peut provoquer l'expulsion des matières par des moyens simples, tels que le lavement de

sirop de sucre, eau bouillie, *āā* 50^{cm^3}, l'électrothérapie, etc.

Les purgatifs salins (éthylsulfate, hyposulfate, phosphate, tartrate de soude) donnent d'excellents résultats. Les purgatifs huileux sont déjà plus nocifs. Les cholagogues et les drastiques (séné, rhubarbe, aloès, podophyllin, cascara, acide cathartique, évonymine, etc.) qui font partie intégrante de la plupart des spécialités purgatives, sont des préparations fort dangereuses, qui n'agissent qu'en irritant la muqueuse intestinale. Ce n'est que très exceptionnellement et pour répondre à une indication particulière, que le médecin doit avoir recours soit à un laxatif de synthèse, tel que la phtaléine du phénol, soit à un principe actif d'une drogue purgative : évonymine, cascarine, podophylline, etc. Ces médicaments devraient figurer sur une liste de médicaments *dangereux*, qui ne pourraient être délivrés que sur ordonnance du médecin, au même titre que les poisons.

Le médecin ignore souvent qu'en ordonnant des pilules écossaises, du tamar, du sirop de pomme de reinette, de la tisane des Shakers, du thé Chambard, il prescrit de la gomme-gutte ou du séné, que des pilules de cascarine contiennent du podophyllin, etc. ; enfin, ce qui est plus grave, qu'une série de spécialités portant des noms de stations thermales (Vichy, Vals, Marienbad, etc.) constituent de véritables fraudes, car l'agent efficient est constitué par l'aloès, le séné, la phtaléine du phénol, etc., alors que le médecin, trompé par l'étiquette, croit prescrire des préparations renfermant uniquement des sels extraits de l'eau minérale. Ces manières de dénommer les médicaments tombent sous le coup de la loi sur les fraudes du 1er août 1905. Il faut exiger que, sur chaque produit spécialisé, se trouve inscrite la formule complète, non seulement du principe actif, mais aussi des excipients, pour que le médecin, le pharmacien, le chimiste, puissent contrôler la pureté du remède annoncé et ses qualités thérapeutiques réelles.

Il est aussi important d'assurer la loyauté dans le commerce des remèdes que dans celui des denrées alimentaires; les pharmaciens le réclament, du reste, par l'organe de leurs syndicats; il appartient à la Société de Thérapeutique d'attirer l'attention du corps médical sur l'importance de cette loi de salubrité publique et le rôle qu'elle peut jouer pour le progrès de la thérapeutique.

Après discussion, une commission, composée de MM. **Burlureaux, Chassevant, Gallois, Gigon, Perrot** et **Vigier** est désignée pour étudier les meilleurs moyens de prévenir l'abus dangereux des laxatifs et d'en restreindre la vente.

MM. **Zimmern** et **Tucchini** font une communication sur *les actions thermiques des courants de haute fréquence*. — Les auteurs rappellent que, chez le chien, ils n'ont pu observer de diminution de la tension artérielle, mais que, chez l'homme, le dispositif appelé « lit-condensateur » amène des modifications circulatoires très notables. Les courants de haute fréquence qui traversent le corps humain l'échauffent et la quantité de chaleur développée ainsi chaque seconde est sensiblement égale à celle produite par la thermogenèse normale. Dans ces conditions, l'organisme se défend contre le chaud par vaso-dilatation périphérique, procédé de régulation qui suffit pour maintenir l'homœothermie quand la thermogenèse est doublée.

Le chien se défend contre le chaud par son moyen habituel : la polypnée. Avec 400 milliampères, on fait passer la fréquence respiratoire du chien de 10 à 40.

La haute fréquence échauffe, par voie interne, sans excitation des nerfs cutanés. Moins violente que les bains de chaleur, lumière, etc., qui suscitent le reflexe de défense : transpiration, elle ne produit que la vasodilatation périphérique. Aussi donne-t-elle des résultats heureux dans la cryesthésie des brightiques et des artério-scléreux, l'angiospasme cutané, dans certaines congestions viscérales, etc. FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 13 JUIN. — *Action antihémolytique des émulsions d'huile;* par M. ALBERT FROUIN. — L'addition d'une émulsion d'huile à un sérum d'animal préparé retarde ou empêche l'action hémolytique de ce sérum sur les globules sensibles. Cette action antihémolytique n'est pas spéciale à l'huile d'*olives;* la *trioléine*, la *tributyrine*, la possèdent également. Au contraire, la *monobutyrine* et la *monooléine* favorisent l'hémolyse.

Sur le pouvoir hémolytique de l'argent colloïdal; par Mlle JEANNE BOURGUIGNON. — L'*argent colloïdal* non stabilisé et non isotonique possède un pouvoir hémolytique égal à celui de l'eau distillée, tandis que l'*électrargol* n'est pas hémolytique: cela tient à ce que ce dernier est en solution isotonique.

Les opsonines dans les états thyroïdiens; par M. S. MARBÉ. — L'opothérapie thyroïdienne augmente le pouvoir opsonique du sérum des animaux; les leucocytes d'un animal neuf imprégnés, *in vitro*, d'un sérum d'animal hyperthyroïdé, manifestent un accroissement très net de leur activité phagocytaire; dans les mêmes conditions, le régime carné ne montre aucune influence. Le sérum d'animal hypertrophié perd complètement son pouvoir hyperopsonique après un chauffage d'une demi-heure à 56°.

Nouveau traitement des diarrhées des pays chauds; par M. A. LE DANTEC. — Comme il a été constaté une réaction acide des fèces, une flore spéciale de l'intestin et une aptitude particulière des microorganismes des diarrhées des pays chauds à vivre et progresser aux dépens des hydrates de carbone, on a songé à supprimer ceux-ci de l'alimentation des malades. On a fait disparaître complètement les selles en traitant les diarrhées tropicales par le régime exclusif des albuminoïdes (bouillon de viande, viandes crues, viandes grillées, soles, œufs) et en éliminant avec soin les hydrates de carbone les plus inoffensifs en apparence (lait, sucre, fécules, pain).

Séance du 20 juin. — *Sérum de Trunecek et athérome expérimental;* par MM. J. Teissier et Lucien Thévenot. — Des expériences faites sur des lapins permettent de croire que le sérum de Trunecek, même injecté dans le sang à dose élevée, n'empêche nullement la production de l'athérome expérimental.

Digestion rapide par la papaïne à haute température de quelques tissus animaux; par M. E. Pozerski. — L'expérience montre que, loin de voir ses propriétés détruites par l'élévation de la température, la papaïne est un ferment digestif agissant avec une intensité maxima vers 80°, et qu'elle se distingue ainsi des autres ferments protéolytiques tels que la *pepsine* et la *trypsine.*

Sur l'absence de l'adrénaline dans le sang des chiens thyroïdectomisés. — Chez dix chiens qui avaient subi la thyroïdectomie, on n'a pas retrouvé l'adrénaline dans le sang depuis le moment de l'opération jusqu'à la mort. Pour déceler l'adrénaline, on utilisait la réaction très sensible d'Ehrmann (action mydriatique sur l'œil extirpé des grenouilles) et la réaction chimique indiquée par Schur et Wiesel : précipitation des albumines du sérum et action du *chlorure ferrique* sur le filtrat, d'où résulte une coloration *verte* passant au *brun* par la *potasse.*

G. P.

REVUE DES LIVRES

Vins et Spiritueux, considérés au point de vue de la loi sur les fraudes. Compositions, analyses, falsifications; par le Dr Blarez, professeur de chimie à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux (1).

Le but de ce livre vise principalement le moyen d'analyser les vins et les spiritueux. Les renseignements que l'on y trouve sur leur fabrication, leur composition, leur conservation, leurs mala-

(1) Un vol. de 367 pages. Paris, A. Maloine, éditeur, 25 et 27, rue de l'Ecole-de-Médecine.

dies et les variations corrélatives dans leur composition, etc., n'ont d'autre objet que d'éclairer le chimiste dans l'emploi des procédés d'analyse et dans l'interprétation des résultats, L'exposé des procédés analytiques constitue, naturellement, la partie la plus développée; ces procédés sont judicieusement choisis parmi les plus exacts et aussi les plus simples.

Ce qu'on peut reprocher à un certain nombre d'auteurs de traités d'analyse, c'est de ne s'être pas suffisamment assimilé les procédés qu'ils décrivent et de les avoir rarement contrôlés. Un tel reproche ne saurait s'adresser à M. Blarez, qui s'occupe depuis plus de vingt-cinq ans de la question qu'il traite aujourd'hui et qu'il a contribué à éclairer par de nombreuses recherches originales. Sa complète connaissance du sujet se reconnaît à la netteté et à la précision dans les détails des procédés d'analyse qu'il décrit.

Nous ne doutons pas que ce petit livre ne rende des services aux chimistes chargés des analyses de vins et spiritueux, ainsi qu'aux commerçants et aux viticulteurs eux-mêmes, qui pourront apprendre à distinguer, en s'appuyant sur les termes mêmes de la loi sur les fraudes, les opérations qui sont licites de celles qui ne le sont pas.

J. B.

Hygiène industrielle; par LECLERC DE PULLIGNY, BOULIN, COURTOIS-SUFFIT, LÉVY-SIRUGUE et J. COURMONT (1).

Cet ouvrage constitue le fascicule VII du *Traité d'hygiène* de Brouardel, Chantemesse et Mosny.

Les deux premiers tiers du volume sont consacrés à la statistique, à la technique et à la législation de l'hygiène industrielle; ils sont l'œuvre de MM. Leclerc de Pulligny, secrétaire du Comité des arts et manufactures, et Boulin, inspecteur divisionnaire du travail. Les auteurs citent et analysent les statistiques françaises et étrangères de morbidité et de mortalité, déterminant d'une façon objective quelles sont les professions les plus insalubres et quelles sont leurs insalubrités. En outre, ils décrivent et illustrent par de nombreuses gravures les procédés techniques qui sont en usage pour assurer l'assainissement de l'atelier et l'hygiène personnelle des ouvriers. A cet effet, ils suivent pas à pas l'important décret du 29 novembre 1904 qui prescrit les mesures d'hygiène obligatoires dans l'industrie en France. Ils examinent enfin les principes et les applications de la législation sur l'hygiène du travail dans les divers pays.

L'étude des *maladies professionnelles* est exposée par MM. Cour-

(1) Un vol. grand in-8° de 610 pages avec 87 figures, J-B. Baillière et fils, libraires, 19, rue Hautefeuille, Paris, 1908.

tois-Suffit, médecin en chef des manufactures de l'Etat, et Lévy-Sirugue, ancien interne des hôpitaux.

M. Courmont, professeur à la Faculté de médecine de Lyon, s'est chargé spécialement des maladies professionnelles d'origine parasitaire (ankylostomiase, charbon, tuberculose, morve, syphilis).

Tous les inspecteurs du travail, tous les industriels, tous les médecins d'usines et d'assurances, tous les membres de conseils d'hygiène, tous ceux qui s'occupent d'organisations ouvrières devront lire cet important ouvrage.

H. H.

La chimie des Champignons supérieurs; par JULIUS ZELLNER (1).

Cette monographie rassemble d'une façon très complète toutes nos connaissances sur la composition chimique des Champignons supérieurs.

Passant en revue les divers groupes de principes immédiats qu'on peut rencontrer chez ces végétaux, l'auteur étudie successivement les constituants minéraux, les carbures d'hydrogène, les graisses, les lécithines, les corps du groupe de la cholestérine et de l'ergostérine, les alcools, les acides, les acides aminés, les dérivés puriques, les bases, les hydrates de carbone, les tannins, les matières colorantes, les résines et les terpènes, les matières albuminoïdes, les ferments, les toxines, les principes constituants du latex des champignons.

L'étude de la valeur nutritive des Champignons fait l'objet d'un important chapitre dans lequel se trouvent rassemblés un grand nombre de documents.

L'auteur indique d'une façon très précise les sources auxquelles il a dû puiser pour la confection de son ouvrage; nous retrouvons en particulier, au cours du livre, l'exposé complet des recherches poursuivies par Bourquelot pendant de longues années sur la composition chimique et la biologie des champignons.

Aux remerciements qu'il adresse à ce dernier savant, l'auteur associe les noms de M. Bamberger, de Vienne, de G. Goldschmiedt, de Prague, de K. Oettinger, de Vienne, de W. Schramm, de Bielitz, et de J. Zwintz, de Vienne.

La lecture de ce livre constitue la préface indispensable à toute recherche chimique ou biochimique sur les champignons.

H. H.

---

(1) *Chemie der höheren Pilze,* Un vol. de IV-257 pages, Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig, 1907.

Pharmacologie indigène de l'Algérie et de la Tunisie; par M. L. VANNIER, pharmacien aide-major de 1[er] classe (1).

Dans les premières pages, M. Vannier esquisse les pratiques, à allures magiques qui sont constamment employées par les « guérisseurs » indigènes et qui sont très en faveur auprès des populations musulmanes. La plupart de ces pratiques sont tout à fait puériles. Il indique ensuite comment sont conservés et préparés les médicaments qui n'existent encore qu'à l'état rudimentaire et les quelques produits chimiques utilisés. Mais la plus grande partie du travail est consacrée à la matière médicale arabe qui est assez variée. Chaque produit, désigné par son nom français, comprend l'indication de son nom arabe, la manière dont il est employé par les indigènes et les effets qu'ils en attendent. Ce petit opuscule intéressera certainement tous les médecins et administrateurs de l'Algérie et de la Tunisie.

P. B.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

Phosidine et asferryl; examen par le D[r]. ZERNIK (2). — La *phosidine* et l'*asferryl* sont des préparations à base de phosphore et de fer, ou d'arsenic et de fer, pour l'asferryl et sur lesquelles on n'a jusqu'ici que très peu de renseignements. D'après une circulaire du fabricant, la préparation de ces produits reposerait sur les faits suivants : les acides organiques des plantes (citrique, malique, succinique, malonique, tartrique) auraient, d'une part, la propriété de dissoudre les phosphates insolubles et, d'autre part, celle de transformer les phosphates solubles en phosphates monobasiques renfermant, par conséquent, l'anion PO^4H^2. La résorption des phosphates insolubles par les plantes reposerait sur ces données; les arséniates se comporteraient d'une façon analogue. D'après une communication ultérieure du fabricant, la phosidine serait le sel de fer d'un acide phosphotartri-

(1) Une plaquette de 34 pages, extrait du *Bull. méd. de l'Algerie.*
(2) Phosidin und Asferryl (*Ap. Ztg.*, 1908 p. 364).

que et l'asferryl serait le sel de fer d'un acide arsenié correspondant.

La phosidine, examinée par M. Zernik, constitue une poudre jaune grisâtre clair, amorphe, sans odeur ni saveur. Cette poudre, agitée avec l'eau, donne un liquide qui ne contient qu'une trace d'acide phosphorique libre. Sous l'influence des alcalis (potasse décinormale, la poudre est décomposée, même à froid, en ses éléments; il reste un résidu brun ocreux constitué par de l'hydrate de fer, et, dans la solution, il est facile de reconnaître l'acide phosphorique et l'acide tartrique. Il est difficile de déterminer si la phosidine possède réellement la constitution indiquée par le fabricant ou si elle n'est formée que d'un mélange de phosphate et de tartrate de fer. Les acides suffisamment concentrés dissolvent la phosidine ; le suc gastrique, à 35°-40°, ne la dissout qu'en petite proportion. Il résulte de l'analyse que le produit contient 27,48 p. 100 d'eau; 19, 6 p. 100 de fer; 18,10 p.100 de phosphore, évalué en PO^4.

L'asferryl ressemble absolument à la phosidine par son aspect et par l'ensemble de ses propriétés. Ce produit a la composition suivante: eau 10,13 p. 100; arsenic 23,37 p. 100 ; fer 18,07 p. 100.

H. C.

Tisane dépurative. — Cette tisane est recommandée en cas de maladie de la peau :

Bardane	8gr
Gentiane	3
Pensée sauvage	3
Saponaire	3
Séné épuisé par l'alcool	3
Bicarbonate de soude	2

Faire bouillir pendant un quart d'heure dans un litre d'eau.

(*Nouveaux Remèdes.*)

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Oxydation de l'isoeugénol. Sur le déhydrodiisoeugénol; par MM. H. Cousin et H. Hérissey (1).

Les résultats que nous avons obtenus dans l'oxydation de l'eugénol par le perchlorure de fer, d'une part, et sous l'influence du ferment oxydant des Champignons (2), d'autre part, nous ont engagés à poursuivre les recherches analogues sur l'isoeugénol. Ce composé, comme on sait, ne diffère de l'eugénol qu'en ce que la chaîne allylique $-CH^2-CH=CH^2$ que renferme ce dernier, est remplacée par une chaîne propénylique $-CH=CH-CH^3$.

Oxydation de l'isoeugénol par le perchlorure de fer. — Après de nombreux essais, nous nous sommes arrêtés au mode opératoire suivant, qui nous a paru le mieux approprié au but poursuivi :

On fait dissoudre 20^{cm^3} d'isoeugénol dans 180^{cm^3} d'alcool à 95^c; on ajoute ensuite, en une seule fois, en ayant soin d'agiter, 40^{cm^3} de solution officinale de perchlorure de fer (à 26 p. 100 de Fe^2Cl^6), puis 120^{cm^3} d'eau distillée. Le mélange d'abord vert bleu et limpide prend peu à peu une coloration moins foncée et devient légèrement trouble. En moins d'une heure le trouble commence à se résoudre en cristaux aiguilles qui se déposent au fond du liquide; le dépôt n'augmente plus guère après un contact de vingt-quatre heures; il est alors constitué entièrement par une masse de cristaux possédant une très légère teinte rosée. Les cristaux sont essorés, puis lavés avec 40^{cm^3} d'alcool à $45°$-$50°$; ce simple traitement les rend tout à

(1) Travail présenté à la Société de Pharmacie de Paris dans la séance du 29 juillet 1908.

(2) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVIII, 49, 1908.

fait incolores; on les sèche ensuite à l'air vers 30-35° ou dans le vide sulfurique. Le rendement est de 20 à 23^{gr} pour 100^{gr} d'isoeugénol.

Si l'on veut les faire recristalliser, le meilleur dissolvant à employer est l'alcool à 95° bouillant (10^{gr} pour 1^{gr} de produit).

Le corps pur est tout à fait blanc; il se présente au microscope sous forme de longues aiguilles incolores. ou de lames aplaties, souvent groupées en rosettes.

Dans les conditions indiquées, il cristallise anhydre.

Il fond à la température de 133° (corr.).

Il est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool surtout à chaud, l'éther, le chloroforme, la benzine, l'acide acétique cristallisable. Sa solubilité dans ces divers dissolvants est d'ailleurs beaucoup moins considérable que celle du déhydrodieugénol, dont il est l'isomère, comme le montreront les déterminations indiquées plus loin.

Il se dissout dans les lessives alcalines *étendues*, en particulier dans les solutions aqueuses de potasse; l'addition d'un excès d'alcali détermine la formation d'un précipité blanc dans la solution primitive.

La solution dans l'alcool absolu, additionnée de perchlorure de fer *anhydre*, prend une coloration bleue tirant sur le vert; si l'alcool est moins concentré, la coloration obtenue est franchement verte. Cette réaction, jointe à la solubilité dans les alcalis, montre que le corps conserve des groupements phénoliques libres; par ce fait même, il est susceptible de fournir des éthers sur lesquels nous reviendrons plus loin. Ces éthers ne donnent plus aucune coloration avec le perchlorure de fer.

La cryoscopie du composé étudié, faite dans l'acide acétique, a donné les résultats suivants :

$$M = 39 \times \frac{1,05}{0,126} = 317$$

(Acide acétique, $31^{gr},60$; substance, $0^{gr},2992$; A = $0°,126$)

Calculé pour $C^{20}H^{22}O^{4} = 326$.

Voici, d'autre part, les résultats de l'analyse organique :

0gr,1887 de substance ont donné 0gr,5101 CO^2 et 0gr,1227 H^2O

Calculé pour $C^{20}H^{22}O^4$	Trouvé
C = 73,62	C = 73,72
H = 6,74	H = 7,22

Les éthers diméthylique, diacétique et dibenzoïque du composé analysé, finement pulvérisés, et mis en suspension dans l'eau distillée, réduisent à froid le permanganate de potassium, ce qui semble bien indiquer que la double liaison propénylique de l'isoeugénol se retrouve dans le produit d'oxydation.

Ce dernier, d'après toutes ces données, doit donc être considéré comme résultant de la soudure de deux molécules d'isoeugénol avec départ de deux atomes d'hydrogène; c'est un *déhydrodiisoeugénol* (1) isomère de déhydrodieugénol antérieurement obtenu par nous.

Voici l'équation de l'oxydation :

$$2C^6H^3\begin{cases}CH=CH-CH^3_{(1)}\\O\,CH^3_{(3)}\\OH_{(4)}\end{cases} + O$$

$$= H^2O + \begin{matrix}H^3C-HC=HC\diagdown & & \diagup CH=CH-CH^3\\ H^3C.O-H^2C^6- & C^6H^2 & -O.CH^3\\ HO\diagup & & \diagdown OH\end{matrix}$$

On peut également obtenir le déhydrodiisoeugénol en faisant agir le perchlorure de fer dilué sur l'isoeugénol en solution aqueuse :

On ajoute à 10 litres d'eau distillée 2cm³,5 d'isoeugénol préalablement dissous dans 22cm³,5 d'alcool à 95c; on agite fortement et on filtre sur un papier mouillé. Le liquide filtré est additionné de 10cm³ de perchlorure de fer officinal; la liqueur d'abord verdâtre, puis grise,

(1) Cette désignation ne saurait être remplacée par celle plus simple de *diisoeugénol*. Il existe en effet un véritable diisoeugénol, au sens propre du mot, c'est-à-dire un dimère de l'isoeugénol, dont les propriétés sont d'ailleurs différentes de celles du corps que nous décrivons (Tiemann. — *Ber. chem. Ges.*, XXIV, 2870.)

se trouble et laisse finalement déposer un précipité blanc grisâtre qu'on peut recueillir après vingt-quatre heures, essorer, laver et sécher sur 30°-35°. On obtient ainsi environ 80^{gr} de produit brut d'oxydation pour 100^{gr} d'isoeugénol.

Par dissolution du produit brut dans l'alcool à 95^c chaud, filtration et addition ménagée d'eau à la solution alcoolique chaude, on peut obtenir une cristallisation de déhydrodiisoeugénol qui est purifié par une nouvelle cristallisation dans l'alcool à 95^c et dont toutes les propriétés coïncident avec celles de produits obtenus dans l'action du perchlorure de fer en solution alcoolique.

Il fond en effet à 133°.

L'analyse élémentaire donne :

0^{gr},2643 de substance ont donné 0^{gr},7135 CO^2 et 0^{gr},1656 H^2O

Calculé pour $C^{20}H^{22}O^4$.	Trouvé
C = 73,62	C = 73,62
H = 6,74	H = 6,96

En réalité, la méthode de choix pour l'obtention du déhydrodiisoeugénol est l'oxydation de l'isoeugénol par le perchlorure de fer en milieu *alcoolique*; on obtient ainsi, avec la plus grande facilité, un corps immédiatement cristallisé et complètement pur (1).

Oxydation de l'isoeugénol par le ferment oxydant des Champignons. — Comme pour l'oxydation par le perchlorure de fer en milieu aqueux, on a utilisé une solution d'isoeugénol préparée en agitant avec 10^{lit} d'eau distillée, une solution de 2$^{cm^3}$,5 d'isoeugénol dans 22$^{cm^3}$,5 d'alcool à 95^c.

Le liquide filtré était additionné de 5$^{cm^3}$ de macération

(1) Un grand nombre de composés à fonction phénolique peuvent être ainsi oxydés et conduire, sans manipulations compliquées, à l'obtention de produits d'oxydation cristallisés, comme nous nous en sommes assurés par quelques essais spéciaux. Il suffit, par exemple, de traiter le naphtol-β exactement comme l'isoeugénol, sans changer en rien les proportions des réactifs mis en œuvre, pour obtenir le binaphtol-β cristallisé et pur.

glycérinée de *Russula delica* Fr (2 parties de glycérine pour une partie de champignon frais), et soumis à l'action d'un fort courant d'air pendant quatre jours ($t = 20$-$22°$). Le précipité produit était alors essoré, lavé à l'eau, et séché à 30°-35°.

40^{lit} de solution d'isoeugénol (=10$^{cm^3}$ isoeugénol) ont fourni 6^{gr},50 de produit brut d'oxydation.

6^{gr} de ce produit brut ont été dissous à chaud dans 150$^{cm^3}$ d'alcool à 95°; la solution bouillante a été additionnée de 150$^{cm^3}$ d'eau ; on a fait bouillir à nouveau, puis filtré chaud. Il s'est fait un extrait qui, peu à peu, est devenu entièrement cristallin de telle sorte qu'après plusieurs jours, les cristaux, libres dans le liquide, ont pu être essorés et séchés. Ils ont été purifiés par recristallisation dans l'alcool à 95°.

Ils ont été complètement identifiés avec le déhydrodiisoeugénol. En dehors des propriétés générales relatives à l'aspect et à la solubilité dans les divers dissolvants, ils fondaient à 132°5, se coloraient par le perchlorure de fer, et donnaient un éther méthylique fondant à 125°.

Nous pouvons donc conclure que, dans le cas de l'isoeugénol, comme nous l'avons constaté aussi pour le thymol et l'eugénol, l'action du perchlorure de fer et celle du ferment oxydant des Champignons conduisent au même produit d'oxydation.

Diméthyldéhydrodiisoeugénol :

```
H³C—HC=HC\              /CH=CH—CH³
   H³C.O—>H³C⁶—C⁶H²<—O.CH³
   H³C.O/              \O.CH³
```

Le déhydrodiisoeugénol a été dissous dans un léger excès de lessive de potasse et la solution a été additionnée d'un excès de sulfate de méthyle. La masse s'est échauffée et a laissé, au bout d'un certain temps, déposer un produit cristallisé qui a été recueilli lavé, séché et purifié par recristallisation dans l'alcool à 90°.

Le diméthyldéhydrodiisoeugénol se présente sous

forme de cristaux blancs, nacrés, apparaissant au microscope comme de minces lamelles incolores. Il fond à 126° (corr.). Il est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, peu soluble dans l'éther, assez soluble dans la benzine et le chloroforme.

Voici les résultats de l'analyse élémentaire :

0gr,1735 de substance ont donné 0gr,4746 CO^2 et 0gr,1193 H^2O

Calculé pour $C^{24}H^{26}O^4$	Trouvé
C = 74,57	C = 74,59
H = 7,28	H = 7,63

Diacétyldéhydrodiisoeugénol :

$$\begin{matrix} H^3C—HC{=}HC\diagdown & & \diagup CH{=}CH—CH^3 \\ H^3C.O—H^2C^6—C^6H^2—O.CH^3 \\ H^3C.OC.O\diagup & & \diagdown O.CO.CH^3 \end{matrix}$$

Cet éther a été préparé en chauffant le déhydrodiisoeugénol pendant 4 heures, au réfrigérant ascendant, avec un excès d'anhydride acétique et un peu d'acétate de sodium fondu. Le produit de la réaction est traité par l'eau bouillante puis précipité à froid par l'eau; il a été recristallisé dans l'alcool à 90° bouillant.

Le produit se présente sous forme de petits cristaux incolores, massifs et denses. Il fond à 114° (corr.). Il est insoluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool froid, soluble dans l'éther, la benzine et le chloroforme.

L'analyse a donné les chiffres suivants :

0gr,1842 de substance ont donné 0gr,4781 CO^2 et 0gr,1100 H.

Calculé pour $C^{24}H^{26}O^6$	Trouvé
C = 70,24	C = 70,78
H = 6,34	H = 6,63

Dibenzoyldéhydrodiisoeugénol :

$$\begin{matrix} H^3C—HC = HC\diagdown & & \diagup CH = CH—CH^3 \\ H^3C.O—H^2C^6—C^6H^2—O.CH^3 \\ H^5C^6.OC.O\diagup & & \diagdown O.CO.C^6H^5 \end{matrix}$$

Ce composé a été préparé par action du chlorure de benzoyle sur le déhydrodiisoeugénol dissous dans de la

lessive de potasse. L'éther s'est précipité sous forme d'une masse résineuse qui a été lavée à l'eau et reprise par l'éther ordinaire. La solution éthérée obtenue a été évaporée et le résidu a été repris par l'alcool à 95° bouillant. Par refroidissement de l'alcool, l'éther s'est déposé cristallisé.

Il se présente sous forme d'une poudre blanche apparaissant au microscope comme entièrement composé de sphéro-cristaux, formés d'aiguilles radiées. Il fond à 119°-120° (corr.).

Il possède vis-à-vis des divers dissolvants des solubilités correspondant sensiblement à celles de l'éther acétique.

Voici les résultats de son analyse :

0gr,1638 de substance ont donné 0gr,4587 CO^2 et 0gr,0905 H^2O

Calculé pour $C^{34}H^{30}O^6$	Trouvé
C = 76,40	C = 76,37
H = 5,61	H = 6,28

En résumé, nous avons indiqué dans ce travail une méthode de préparation facile du déhydrodiisoeugénol, non encore connue; nous avons montré la formation de ce composé sous l'influence du ferment oxydant des Champignons agissant sur l'isoeugénol; nous avons préparé les éthers diméthylique, diacétique et dibenzoïque du déhydrodiisoeugénol (1).

Sur l'utilité qu'il peut y avoir à examiner les urines aux diverses périodes de la journée, principalement chez les enfants et chez les adolescents, par MM. A. Richaud et Bidot.

Il est d'usage, quand on fait une analyse d'urines, de faire porter les recherches sur l'ensemble des urines des vingt-quatre heures. Cette pratique, indispensable

(1) Travail du laboratoire de pharmacie galénique de l'École supérieure de Pharmacie de Paris. Professeur: Em. Bourquelot.

quand il s'agit d'étudier la marche et l'intensité des phénomènes métaboliques qui s'accomplissent au sein de l'organisme, ou lorsqu'il s'agit de suivre au jour le jour les variations qui se produisent dans l'élimination de certains éléments anormaux, peut, dans quelques cas, présenter les plus graves inconvénients, conduire notamment le médecin à une erreur de diagnostic et l'amener à instituer chez le malade un régime inapproprié à son état pathologique réel.

Nous avons eu l'occasion d'observer un cas de cette nature et il nous a paru intéressant de le présenter comme exemple.

Il s'agit d'une petite fille de huit ans, qui, à la suite de troubles sur lesquels nous n'avons pas à insister fut admise à l'hôpital. L'examen des urines, fait avant l'entrée à l'hôpital et renouvelé après l'admission, avait révélé la présence d'une quantité notable d'albumine. Le médecin porta le diagnostic de néphrite, institua successivement le régime lacté et le régime déchloruré et ordonna le repos absolu au lit.

Ce traitement ne donna pas les résultats qu'on eût été endroit d'en attendre, il parut n'influencer dans aucune mesure la quantité d'albumine journellement éliminée par la petite malade, dont l'état général, par contre, au lieu de s'améliorer devint de jour en jour plus mauvais, si bien qu'après six mois de traitement, la mère, surveillante à l'hospice d'Ivry, décida de reprendre son enfant et de continuer le traitement à domicile.

A partir de cette époque nous eûmes à plusieurs reprises l'occasion d'examiner les urines de la petite malade et nous pûmes constater qu'en dépit du régime, l'albumine persistait. Comme en définitive, seul, le syndrome albuminurique, *révélé par l'examen global des urines*, avait fait porter le diagnostic de néphrite, nous pensâmes que l'examen des urines aux diverses périodes de la journée, pouvait modifier le diagnostic, en montrant qu'il s'agissait peut-être de l'une des nombreuses formes d'albuminurie intermittente décrite

par les auteurs (*albuminurie intermittente cyclique des adolescents*, *albuminurie orthostatique*, etc.), formes dont le pronostic est bien différent de celui de la néphrite proprement dite.

L'expérience confirma absolument nos prévisions en nous montrant : 1° que l'urine émise au réveil ne renfermait jamais d'albumine; 2° que, seule, l'urine recueillie après un certain temps de *station debout* en renfermait.

D'après cela, il s'agissait probablement de la forme albuminurique dite *orthostatique* décrite par de nombreux auteurs et particulièrement étudiée par J. Teissier.

Nous adressâmes la petite malade au professeur Hutinel, qui confirma le diagnostic et, non seulement autorisa le régime ordinaire mais même, en se basant sur des considérations étiologiques dans lesquelles nous n'avons pas à entrer ici, prescrivit la suralimentation. Depuis cette modification du régime, l'état général de la petite malade s'est beaucoup amélioré et la quantité d'albumine n'a pas augmenté. Ce cas est tout à fait typique, il montre avec la dernière évidence tout l'intérêt qu'il peut y avoir, dans certains cas, à examiner séparément les urines aux diverses heures de la journée.

Sur la caractérisation de l'acide benzoïque et sa recherche dans le beurre; par M. G. Halphen.

Depuis quelque temps, le commerce du beurre a été sollicité de mettre en œuvre un produit conservateur blanc, fabriqué à l'étranger, et dont la constatation dans le beurre conservé passe presque toujours inaperçue parce qu'il consiste en un benzoate alcalin.

En effet, la recherche et la caractérisation de très petites quantités d'acide benzoïque présente de grandes difficultés; elle repose, à l'heure actuelle, sur deux

réactions principales : la formation de bleu d'aniline comme l'a proposé autrefois M. Charles Girard, ou la nitration en vue de produire le diamido-benzoate d'ammoniaque dont la solution alcaline est brun rouge (Mohler). Le premier de ces procédés, outre qu'il manque de sensibilité, présente des difficultés d'application que l'on ne vainc pas facilement, et il est très difficile de préciser les conditions de réussite de la réaction chaque fois qu'il faut rechercher de petites quantités de produit.

Quant à la réaction de Mohler, l'essai que j'en ai fait en me conformant aux indications données dans le memento du chimiste, a été encore moins satisfaisant. Par contre, j'ai reconnu qu'elle était susceptible d'une grande sensibilité et capable de déceler environ 1/2 milligramme de produit en opérant de la façon suivante:

On place dans un tube à essai, d'environ $0^m,16$ de long, l'acide benzoïque ; on verse dessus 2^{cm^3} d'acide sulfurique pur et à 66° du commerce puis $0^{cm^3},2$ d'acide azotique fumant (1). On mélange et on chauffe en agitant de temps à autre, au-dessus d'une flamme de Bunsen ayant environ $0^m,04$ de haut, et tout près d'elle (en évitant que la flamme touche le fond du tube). On cesse d'agiter dès que la masse commence à bouillonner et on maintient le tube immobile jusqu'à ce que les vapeurs qui le remplissent et vont s'en échapper soient épaisses et mélangées de vapeurs blanches. L'opération ne demande que quelques instants. Après refroidissement, on ajoute, en remuant, 5 à 6^{cm^3} d'eau, qui produisent un échauffement et le dégagement de vapeurs nitreuses. On ajoute peu à peu, en agitant après chaque addition, du sulfite de soude en solution aqueuse saturée, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus du tout de vapeurs jaunes dans le tube. On rend bien homogène, on laisse refroidir, puis on verse, peu à peu, à la surface du liquide, de l'ammoniaque pur ; il se produit une coloration rouge orangé

(1) On peut employer aussi l'acide ordinaire.

plus ou moins forte, selon la quantité d'acide benzoïque mis en œuvre (1).

Pour rechercher par ce moyen l'acide benzoïque dans le beurre, on le fond sur de l'eau de chaux saturée, on brasse bien le mélange, en s'assurant que l'eau reste alcaline; après refroidissement on sépare la couche aqueuse en comprimant au besoin le beurre, on la rend acide par un excès d'acide phosphorique et on l'agite avec 1/2 volume d'éther sulfurique. S'il se produisait par là une émulsion, il faudrait la faire disparaître en ajoutant, *goutte à goutte* et *sans excès*, de l'alcool. On évapore *spontanément* l'éther décanté et si le résidu est aqueux, on l'épuise une seconde fois par l'éther et on évapore *spontanément* celui-ci qui laisse maintenant un résidu presque anhydre qu'on laisse sécher à l'air libre. Alors, dans la capsule même qui le contient, on verse 2^{cm^3} d'acide sulfurique, on chauffe doucement (sans dépasser 100-110°) et en agitant pour dissoudre l'acide benzoïque; après refroidissement on ajoute $0^{cm^3},2$ d'acide azotique fumant, on rend homogène, on verse ce liquide dans un tube à essais et on termine comme nous l'avons indiqué pour la recherche de l'acide benzoïque.

---

(1) La réussite est rigoureusement subordonnée à l'exécution stricte du procédé tel qu'il vient d'être décrit; si on modifie la façon de chauffer ou la durée de la chauffe, si on change les proportions d'acide, on risque de n'obtenir, par addition d'ammoniaque, qu'un faible brunissement, ou même aucun changement de coloration. Alors, en versant à la surface de l'essai, rendu alcalin, une goutte de sulfhydrate d'ammoniaque, celle-ci développe très souvent une coloration rouge à la surface du contact. Il est donc recommandable, quand l'essai aura donné un résultat négatif, de le compléter en faisant agir le sulfhydrate d'ammoniaque comme il vient d'être dit.

REVUE DE PHYSIQUE

L'ultra-microscope : son mode d'emploi. Etat colloïdal; par M. R. Dongier, ancien sous-directeur du Laboratoire d'enseignement de la physique à la Sorbonne.

I. **Généralités.** — Avec un microscope, même de construction très parfaite, on ne peut pas espérer voir des corpuscules éclairés par transparence, lorsque ceux-ci ont des dimensions inférieures au quart de millième de millimètre, soit $0^{mm}00025$. Cela tient au phénomène de la diffraction de la lumière, phénomène qui présente une étroite analogie avec ce qui se passe dans les ondes liquides, lorsque celles-ci contournent les bords d'un obstacle solide qu'elles heurtent. Pareillement à ce qu'on observerait avec des ondes liquides, la diffraction fait apparaître autour des bords de l'ombre géométrique d'un écran opaque, éclairé par un point lumineux, des franges alternativement brillantes et obscures dont le nombre et la largeur dépendent non seulement des dimensions de l'écran, mais aussi de la nature de la radiation émise par le point lumineux. Plus l'écran est étroit, plus les franges sont larges ; plus le nombre des vibrations par seconde qui produisent la lumière éclairante est considérable, plus les franges sont étroites. C'est ainsi qu'avec le violet on a des franges moins larges qu'avec le rouge.

Dans le cas particulier d'une ouverture circulaire percée dans un écran opaque, la ligne de démarcation de l'ombre et de la lumière apparaît d'autant moins nette que le faisceau lumineux qui pénètre dans le trou est plus étroit. L'éclairement déborde alors au delà de l'ombre géométrique et fait apparaître l'ouverture du trou comme agrandie. Les mêmes apparences se produisent avec le microscope ; celui-ci, même

constitué d'un objectif et d'un oculaire exempts tous les deux de défauts d'aplanétisme ou d'achromatisme, ne saurait fournir un point mathématique comme image d'un point mathématique, parce que les ondes lumineuses subissent, contre les bords de l'ouverture circulaire dans laquelle est serti l'objectif du microscope, des perturbations qui les empêchent de concourir à la formation d'une image lumineuse réduite à un point; ces perturbations rendent *floue* l'image du point, et celle-ci est constituée par un *cercle lumineux* ou *tache de diffraction*, dont le diamètre augmente en même temps que diminue l'ouverture par où la lumière pénètre dans le microscope.

La tache de diffraction ne pourra pas être évitée, tant qu'on n'aura pas découvert le moyen de compenser les désordres introduits dans la propagation des ondes par leur passage à travers cette ouverture. A cause de la diffraction, l'image que fournit l'objectif et que l'on regarde à travers l'oculaire ne peut pas être obtenue avec une netteté absolue; cette image est en effet constituée par l'association des taches de diffraction que fournit chacun des points de l'objet. Si l'image a des dimensions qui sont grandes par rapport au diamètre du cercle de diffraction, le flou se manifeste d'une manière insensible. La déformation devient appréciable lorsque l'objet a des dimensions assez petites pour que ses points les plus éloignés fournissent des taches qui sont près de se toucher. Enfin, dans le cas où les dimensions sont tellement faibles que toutes les taches se rencontrent et empiètent les unes sur les autres, l'objet ne peut plus *être vu* à travers le microscope; il est en quelque sorte noyé dans le débordement de la lumière diffractée, dont les flots se rejoignent d'un bord à l'autre de l'image. Ainsi que nous l'avons déjà dit, la limite supérieure de la dimension des objets qui ne peuvent plus être perçus dans le microscope est de l'ordre du quart de millième de millimètre. Au-dessous de cette grandeur, l'objet est dit *ultra-micros-*

copique parce que, éclairé par transparence, il n'est plus visible au microscope.

La présence des corps ultra-microscopiques peut cependant être constatée avec le microscope, sans qu'on puisse toutefois discerner leurs formes, si l'on applique un artifice que MM. Siedentopf et Zsigmondy ont mis en pratique pour la première fois. Un objet de petite dimension, qui est lumineux par lui-même, ne peut être visible que lorsque son éclat est supérieur à celui du milieu qui l'entoure. Une étoile n'est perçue dans le ciel, par temps clair, que si elle est plus brillante que le fond de l'atmosphère. Les étoiles sont invisibles pendant le jour; elles ne commencent à apparaître, à l'œil nu, qu'à son déclin et dans l'ordre de leur éclat; leur nombre augmente en même temps que diminue l'éclairement de l'atmosphère. Les nuits très étoilées sont celles où l'atmosphère est pure et où la lune n'éclaire pas.

L'image d'une étoile fournie par un télescope est toujours réduite à un point lumineux, ou mieux, à une tache de diffraction; l'étoile se comporte, en effet, à cause de son grand éloignement, comme un point lumineux mathématique. Mais, dans le télescope, les images d'étoiles sont plus brillantes qu'à l'œil nu, parce qu'elles sont produites par l'ensemble des rayons ayant traversé l'objectif, qui est de grande dimension; elles se détachent mieux sur le fond du champ télescopique, parce que l'éclat de ce fond n'augmente pas dans les mêmes proportions que celui des images d'étoiles; il diffère peu en effet de l'éclat du ciel regardé à l'œil nu.

L'artifice de Siedentopf et de Zsigmondy a consisté à rendre très lumineux les objets ultra-microscopiques, en les éclairant vivement par un faisceau de lumière de direction normale à l'axe de l'instrument; ceux d'entre ces objets qui sont opaques diffractent la lumière dans toutes les directions (1), et, par conséquent, dans des

(1) Gouy. *Ann. Chim. et Phys.* [6], t. 8; p. 145, 1886.

directions voisines du plan normal au faisceau éclairant. La lumière issue de chaque point fournit, dans le microscope, une tache de diffraction d'assez petit diamètre, qui marque l'existence de la particule ultra-microscopique. Comme il n'arrive dans l'instrument que des rayons provenant des objets opaques, les très petites taches de diffraction qui en sont les images apparaissent comme les seules portions éclairées du champ du microscope. Les corps ultra-microscopiques ressemblent ainsi à des étoiles qui brillent dans un ciel obscur.

II. **Ultra-microscope.** — 1° *Principe.* — Les diffé-

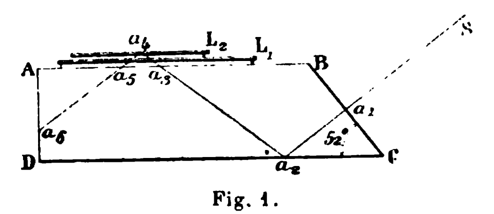


Fig. 1.

rences entre les divers dispositifs expérimentaux résident dans les moyens qui sont employés pour éclairer fortement les particules. Nous décrirons seulement, et cela avec quelques détails, le dispositif de MM. Cotton et Mouton, parce qu'il est à la portée de tout laboratoire convenablement outillé, et qu'il n'exige pas une technique très différente de celle qu'emploient d'ordinaire les micrographes. On éclaire la préparation contenue entre la lame et la lamelle couvre-objet au moyen d'un faisceau de rayons assez obliques pour que ceux-ci, après avoir subi la réfraction totale sur la face supérieure du couvre-objet en contact avec l'air, soient rejetés vers le bas. Ainsi, les particules pouvant seules fournir de la lumière diffractée, l'ensemble du champ reste obscur.

On emploie pour cela (fig. 1) une lame de verre polie sur ses bases d'environ 8 millimètres d'épaisseur possédant latéralement une face polie BC inclinée sur la

base DC d'un angle voisin de 52°. La préparation contenue entre la lamelle L_1 et le couvre-objet L_2 repose sur la face supérieure AB du bloc de verre par l'intermédiaire d'une couche d'essence de cannelle. Un appareil éclairant envoie sur la face BC un faisceau lumineux. Le rayon central Sa_1, normal à cette face, pénètre dans le verre sans être dévié et poursuit son chemin suivant la trajectoire $Sa_1 a_2 a_3 a_4 a_5 a_6$, en subissant la réflexion totale en a_2 et a_4, tandis que, en a_3, il pénètre dans la préparation, grâce à l'essence de cannelle dont l'indice moyen est voisin de celui du verre. La convergence du faisceau est telle que l'image de la source (filament de lampe Nernst, ou charbon incandescent d'une lampe à arc) se forme dans le liquide à observer, juste dans le prolongement de l'axe du microscope. Ainsi, les particules, soumises à une puissante illumination, peuvent émettre de la lumière diffractée qui a accès dans le microscope, tandis qu'aucune portion de la lumière éclairante n'y pénètre.

2° *Mode d'emploi.* — Afin de permettre au lecteur de réaliser par lui-même le montage et la mise en œuvre de la méthode, nous allons fournir des renseignements détaillés sur la mise en place de l'appareil.

On doit opérer dans une pièce, où l'on peut faire l'obscurité (fig. 2).

Une lampe à arc Liliputt M, placée dans un cylindre N muni d'une fente verticale de quelques centimètres de largeur, par où la lumière s'échappe, fournit l'éclairement nécessaire; comme elle consomme entre 2 et 3 ampères, elle peut être branchée sur une prise ordinaire de lampe à incandescence; le cylindre N repose sur la planchette d'un support qu'on peut élever plus ou moins. La lumière pénètre ensuite dans un tube de métal ou de carton P ayant de 7 à 8 centimètres de diamètre; ce tube, qui forme écran, est tenu par la griffe d'un support universel permettant de le soulever et de l'incliner à volonté.

Enfin, la lumière traverse une lentille convergente Q, ıyant 15^{cm} environ de longueur focale. Cette lentille est ıertie dans un tube de laiton qui pénètre à frottement loux dans la bonnette R, fixée par l'intermédiaire d'un ;ollier à charnière à l'extrémité de la tige verticale d'un ıupport universel; on peut élever celui-ci plus ou

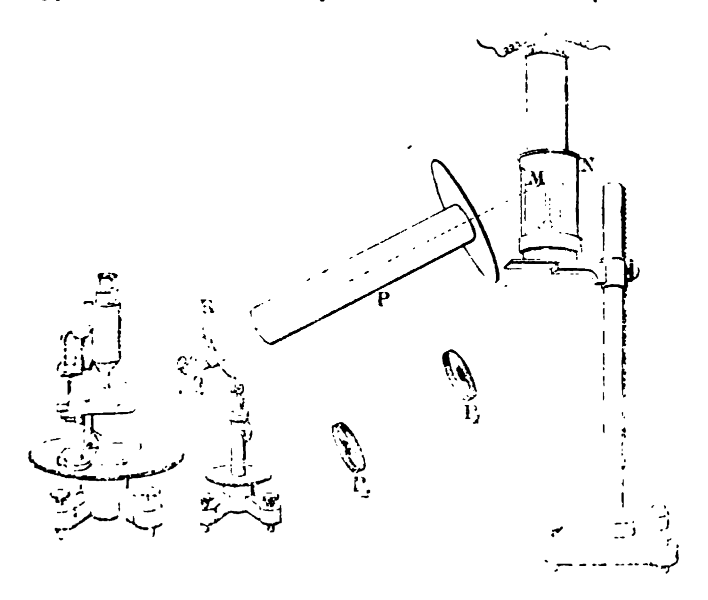


Fig. 2.

noins au moyen d'une crémaillère, on peut le faire ourner autour de son axe et on peut le déplacer laté-alement.

Pour que l'éclairement soit obtenu dans de bonnes ;onditions, il est nécessaire (fig 2) : 1° que la droite MQ', ıui relie le charbon incandescent au centre optique Q' le la lentille éclairante Q, rencontre la face latérale S lu bloc de verre, et cela normalement; 2° que la lentille orme une image réelle du charbon dans le plan de la ıréparation à examiner.

3° *Réglage*. — On commence par placer l'arc élec-

trique à un niveau de 70^{cm} environ au-dessus de la lame de verre S, sur une verticale qui en est distante de 90^{cm} environ. On oriente ensuite l'axe du tube P suivant la direction MS ; pour cela on s'assure que la lumière issue du charbon de l'arc aboutit à la face S, après avoir passé par deux trous percés au milieu des disques P_1 et P_2 qui ferment le tube P à ses deux extrémités. On rend le faisceau sensiblement normal à la face S, en changeant l'orientation du bloc de verre qui repose sur la platine du microscope et en agissant sur les vis calantes du trépied qui supporte le microscope, jusqu'à ce que le faisceau lumineux qui est réfléchi sur cette face S vienne rencontrer le disque P_2 dans le voisinage du trou.

Après avoir retiré les diaphragmes P_1 et P_2, on interpose la lentille Q normalement au faisceau; on la centre sur celui-ci de façon que le faisceau lumineux rencontre la face S du bloc de verre : on met ensuite au point l'image du charbon sur la face supérieure du bloc, en déplaçant le tube de la lentille dans celui de la bonnette. Il est nécessaire que l'image du charbon se trouve dans le champ du microscope ; on l'y amène, en utilisant successivement les mouvements horizontaux, verticaux et de rotation qu'on peut faire subir au support de la lentille, puis les vis calantes du trépied qui supporte le microscope, et enfin, les mouvements rectangulaires que l'on peut faire subir dans son plan à la platine du microscope.

Une fois l'appareil en place, il importe de ne plus y toucher. Cependant, comme l'usure des charbons tend à déplacer la position du point lumineux M, il convient de monter, de temps en temps, la planche sur laquelle est installée la lampe, et de vérifier que l'empreinte du faisceau lumineux sur la face inclinée S du bloc de verre se trouve à la position convenable.

Lorsqu'on veut obtenir la mise au point, on abaisse lentement le microscope ; on perçoit d'abord les stries de la surface du couvre-objet, puis, après leur dispari-

tion, on voit les granules ultra-microscopiques s'agiter sur un fond sombre. Il importe que les deux faces du couvre-objet soient bien propres. MM. Cotton et Mouton (1) recommandent un nettoyage chimique, qui consiste, en lavages successifs, d'abord au permanganate de potassium, additionné d'acide sulfurique, puis, à l'eau régale, et enfin, à la potasse caustique, alternant avec des rinçages à l'eau distillée. Le dernier rinçage doit être très prolongé et la glace mise à sécher à l'abri des poussières. Dans la pratique courante, on peut se contenter de laver dans l'alcool avec un tampon de ouate, puis de sécher avec un autre tampon de ouate sèche et bien propre. MM. Cotton et Mouton, dans le cas où les phénomènes de la polarisation n'entrent pas en jeu, se sont servis comme couvre-objets de lamelles minces fraîchement clivées de mica, qu'on découpait aux ciseaux sans avoir été touchées.

En outre de sa facile réalisation, le dispositif de MM. Cotton et Mouton présente sur les autres l'avantage de permettre, à volonté, sans nouveau réglage, l'éclairement par transparence ou par diffusion. Il est possible, en effet, de substituer à volonté un éclairage à l'autre au moyen d'un seul écran.

III. **L'état colloïdal.** — Les observations à l'ultra-microscope ont modifié profondément la conception qu'on s'était faite des colloïdes, à la suite des travaux de Graham. Ce dernier les avait définis ainsi : des « corps qui ne cristallisent pas et qui se diffusent très lentement ». Or les colloïdes regardés à l'ultra-microscope apparaissent tous comme des émulsions où entrent des granules extrêmement petits.

1. — **Tous les corpuscules d'une liqueur n'ont pas les mêmes dimensions**; et celles-ci varient dans de larges limites, depuis la dimension moléculaire, de l'ordre de 0mm,000,000,14 ou 14 centièmes de millionième de millimètre pour l'hydrogène, jusqu'à la dimension où

(1) *Les ultra-microscopes : Les objets ultra-microscopiques*, Masson et Cie, éditeurs, p. 73.

la particule n'est plus ultra-microscopique, vers $0^{mm}0002$ (deux dixièmes de millième de millimètre. On a mesuré ces dimensions par différents procédés. On a compté le nombre des particules contenues dans un volume donné et on a pesé l'extrait sec correspondant à ce volume. M. Perrin (1) a pu, dans le cas d'une solution colloïdale de gomme gutte, en déterminant la vitesse de chute sous l'action de la pesanteur dans une liqueur de viscosité connue, et en appliquant la formule de Stokes, établir que les granules avaient alors pour dimension $0^{mm},00012$, (12 centièmes de millièmes de millimètre), c'est-à-dire environ mille fois la dimension de la molécule de l'hydrogène.

2. — Comme une solution colloïdale peut être conservée pendant longtemps sans que les grains disparaissent, on est conduit à admettre que les granules sont rigoureusement insolubles dans la liqueur; et cette observation ne manque pas d'intérêt, si l'on remarque que, dans des solutions qui peuvent contenir normalement, par millimètre cube, jusqu'à 1 milliard de granules ayant (15 millionièmes de millimètre de diamètre) $0^{mm},000015$, la surface de contact avec le liquide est de l'ordre de 600 mètres carrés.

3. — Les granules colloïdaux diffusent la lumière dans tous les sens; s'ils sont transparents, on observe une teinte opalescente (bleu de Tyndall); s'ils sont opaques, on observe des couleurs qui changent d'un colloïde à l'autre, et, pour un même colloïde avec le mode de préparation ou avec la nature des solutions électrolytiques qu'on ajoute.

4. — Dans le champ du microscope, ces granules paraissent agités par le *mouvement brownien*. C'est une sorte de trépidation, dont l'amplitude autour d'une position moyenne est d'autant plus accentuée que la particule est plus petite; elle atteint 10 millièmes de millimètre, $0^{mm},010$, avec des granules d'or de 6 millioniènes de

(1) *C. R. Ac., des Sciences*, 11 mai 1908.

millimètre de diamètre, 0^{mm},000006; elle ne dépasse pas 7 millièmes de millimètre, 0^{mm},007, lorsque les granules d'or atteignent 35 millionièmes de millimètre, 0^{mm},000035. En plus de ces mouvements d'oscillation, les petits granules, dont les dimensions sont inférieures à 10 millionièmes de millimètre, 0^{mm},000010, subissent des mouvements de translation.

Le mouvement brownien, que Brown avait signalé déjà en 1829, sur des particules visibles au microscope dans les conditions ordinaires, a été attribué à différentes causes. Exner le considérait comme dû à l'éclairage de la préparation, Quincke à un phénomène de capillarité. M. Gouy a, au contraire, conclu qu'il provenait de l'agitation moléculaire des fluides dont il représente une image alourdie. Cette opinion est en accord avec les calculs et les observations, publiés récemment par M. Perrin, qui a établi que l'énergie cinétique moyenne d'un granule de colloïde est égale à celle d'une molécule gazeuse à la même température.

Les granules ultra-microscopiques n'apparaissent pas sous le même aspect; certains scintillent et d'autres ont un éclat fixe. Ces différences doivent tenir à la forme des granules; ceux d'entre eux, qui seraient aplatis comme un disque, présenteraient des éclats variables avec l'orientation; certains autres, qui seraient sphériques, diffuseraient toujours la même quantité de lumière.

5. — L'agitation brownienne, que l'on ne se lasse pas d'observer lorsqu'on regarde à l'ultra-microscope, n'est pas la seule propriété intéressante des granules en suspension dans un colloïde. Placés dans un champ électrique, ceux-ci subissent des mouvements de translation dans la direction des lignes de force, ainsi qu'on peut le vérifier avec le dispositif de MM. Cotton et Mouton; on dispose pour cela deux électrodes en étain de chaque côté de la préparation. On observe qu'il y a transport électrique tantôt vers l'anode, tantôt vers la cathode; vers l'anode pour certains colloïdes dont les granules

peuvent être considérés comme chargés d'électricité négative ; vers la cathode pour d'autres colloïdes dont les granules portent de l'électricité positive. D'après MM. Cotton et Mouton, la vitesse du transport électrique est indépendante de la grosseur des granules ultra-microscopiques ; elle est, comme dans le cas des particules en suspension, proportionnelle à la force électromotrice. Cette propriété différencie les granules colloïdaux des ions; pour ceux-ci, en effet, la vitesse de déplacement est proportionnelle à l'intensité du courant (loi de Faraday). Le signe de la charge électrique des granules colloïdaux est d'ailleurs une de leurs propriétés caractéristiques.

6. — La persistance des solutions colloïdales, que l'on peut conserver pendant des années, pourrait bien être due à la présence des charges électriques sur les granules ; à cause de ces charges, les granules se repoussent mutuellement. Toute cause qui tend à supprimer la charge électrique, comme l'addition d'un électrolyte, a pour effet de détruire le colloïde; dans ce cas, en effet, la tension superficielle capillaire agissant seule, tend à réduire la surface de contact des particules avec la liqueur; celles-ci se réunissent en flocons qui se déposent.

7. — Il resterait, pour terminer ce très court exposé relatif à la conception actuelle des colloïdes, à expliquer comment fonctionne la membrane de collodion ou de parchemin, dans les expériences de Graham; cette membrane qui, on le sait, permet de séparer le colloïde du cristalloïde, agirait comme une sorte de filtre à mailles serrées ; les molécules et les ions, qui appartiennent au cristalloïde, passeraient librement à travers les mailles à cause de leurs faibles dimensions; au contraire les granules ultra-microscopiques qui entrent dans la constitution du colloïde seraient arrêtés, parce qu'ils sont trop gros. Une telle explication est acceptable; elle est, en tout cas, d'accord avec une expérience de M. J. Duclaux qui, avec une membrane de

collodion, a mis en évidence l'existence d'une surpression analogue à la pression osmotique que l'on observe avec le vase de Pfeffer plein d'eau, lorsqu'on le plonge dans une solution saline.

8. — Les propriétés que nous venons d'énumérer apparaissent comme dues, non pas à la nature du corps en suspension, mais à l'extrême petitesse des particules. C'est pour cela qu'on envisage aujourd'hui la question des colloïdes à un point de vue différent de celui de Graham, en considérant qu'il y a non pas des « colloïdes », mais un « état colloïdal (1) », comme il y a un état solide ou un état liquide (2).

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et matière médicale.

Sur un nouveau produit de réduction de l'artémisine ; par M. P. Bertolo (3). — D'après les travaux de Rimini sur les produits d'oxydation de l'artémisine et les travaux d'Angeli et Marino sur les produits d'oxydation de la santonine, il semblerait nécessaire d'admettre que ces deux principes ont le même noyau fondamental et que l'hydroxyle de l'artémisine occupe la même

(1) Victor Henri et A. Mayer (*Traité de Physique* de O. D. Chwolsonh).

(2) Dans les *Comptes Rendus de l'Acad. des Sciences* du 16 juillet 1908, M. Duclaux critique les conséquences tirées par M. Perrin de ses expériences et du calcul (*C. R.* du 11 mai). La gomme-gutte que M. Perrin a employée n'est pas insoluble dans l'eau et il n'est pas certain que, par dilution, les particules conservent leurs dimensions et leurs densités ; de plus, l'application de la loi de Stokes pour déterminer leurs masses pourrait ne pas être légitime. M. Duclaux, en tenant compte de la charge d'électricité que portent les particules, arrive à expliquer le phénomène de la coagulation. Il obtient aussi l'accord entre les résultats théoriques et expérimentaux, en admettant que la pression osmotique d'une solution colloïdale est la même que celle d'une solution ordinaire renfermant les mêmes charges électriques libres à l'état d'ions.

(3) *Gazz. chim. ital.*, 1908, I, p. 554.

position que l'atome d'hydrogène de la santonine.

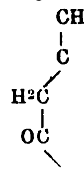
```
        CH3                 CH3
        |                   |
        C                   C
       //                  .'
    H—C              (HO)—C
       |                    |
    O=C                  O=C
       \                    \
    Santonine           Artémisine
```

L'auteur a pensé qu'il y avait lieu d'étudier l'action des agents réducteurs sur l'artémisine qui, si la relation ci-dessus est exacte, peuvent conduire soit à la santonine ou à quelque dérivé de celle-ci.

Par l'action du chlorure stanneux en solution chlorhydrique sur l'artémisine, l'auteur avait déjà obtenu un composé $C^{15}H^{18}O^{3}$, paraissant être une desmotroposantonine. Ce composé, par l'action de la potasse fondante, se scinde en *p*-diméthylnaphtol et acide propionique.

Ces faits démontrent que l'artémisine et la santonine ont même noyau fondamental. Mais, d'après l'auteur, la position de l'oxygène assignée par Rimini pour l'artémisine ne peut être acceptée parce que l'artémisine, ne donnant naissance à aucun dérivé acétylé ou benzoylé, ne peut contenir d'oxydrile phénolique ou alcoolique et que, soumise à la réduction par la poudre de zinc en milieu acétique, elle produit une déhydropinacone, composé qui, par analogie avec celui qui se produit dans le même traitement appliqué à la santonine, a été dénommé *artémisone*. Cette artémisone possède un atome d'oxygène de plus que la santonine et peut être considérée comme une oxysantonine.

La formation d'un tel composé fait prévoir, dans la molécule artémisine, l'existence d'un groupe cétonique CO voisin d'un groupe méthylénique CH^{2} =



Par réduction, il se forme le composé pinaconique :

```
—C             C—
  \           /
  CH²      H²C
  |  OH  OH   |
  C/_________\C
 /             \
```

puis, par élimination de $2H^2O$, le composé déhydropinaconique :

```
\
 C       C
 |      /
 CH   HC
 ||    ||
 C-----C
/       \
```

La formation d'artémisone dont l'oxygène n'est ni sous forme cétonique, ni sous forme phénolique puisqu'elle ne donne ni oxime, ni hydrazone, ni dérivé acétylé, s'explique mal avec le schéma de Rimini.

L'auteur continue ses recherches sur l'action des divers agents réducteurs sur l'artémisine, car l'identification des produits obtenus a une grande importance pour la détermination de la formule de constitution de l'artémisine.

Ainsi, par l'action de HI et Ph, il a obtenu un acide paraissant identique à l'acide artémisinique ; par l'amalgame de Na, un autre acide dont il étudie l'éther éthylique.

Avec l'hydrate chromeux, il obtient une substance conservant un groupe lactonique et un CO cétonique, et dont le point de fusion est identique à celui de la santonine. Cette même substance prend également naissance dans l'action de l'hydrate ferreux.

Le sodium est sans action sur la solution alcoolique d'artémisine.

L'emploi de l'acide chlorhydrique et de la poudre de zinc conduit à des produits résineux incristallisables.

La réduction de l'oxime et de l'hydrazone de l'artémisine pouvait faire espérer l'obtention soit de l'hypo-

santonine, soit d'un dérivé du type hyposantonine. La réduction de l'oxime n'a donné aucun composé défini et la réduction de l'hydrazone a donné une substance de nature acide, contenant encore de l'azote.

P. B.

Essence d'ansérine vermifuge d'Amérique (1). — Cette essence, admise dans la Pharmacopée des Etats-Unis, s'obtient par distillation à la vapeur du *Chenopodium ambrosioides* L. var. *anthelminticum* Gray (plante et semences). Elle constitue un liquide jaunâtre, d'odeur repoussante, pénétrante et un peu camphrée, de saveur brûlante. D'après Kremers (2), le mélange d'une solution de l'essence dans l'acide acétique cristallisable avec le nitrite d'amyle est vert, et se colore en bleu par l'addition d'une goutte d'acide chlorhydrique. Les essences étudiées par ce dernier auteur présentaient une densité variant, pour une température de 22° à 24°, de 0.955 à 0.991, tandis que depuis quelque temps la densité des essences que livre le commerce est inférieure à 0,950 (0,930 à 0,950). Les recherches effectuées dans les laboratoires de la maison Schimmel établissent que cette diminution dans la densité provient de ce qu'on prolonge trop longtemps la distillation, l'essence renfermant un principe (ascaridol) décomposable par la chaleur. Si, par exemple, on soumet à la distillation dans un alambic 105^{kgr} de *Chenopodium* (plante et semences), et si on fait durer l'opération 36 heures, en remettant au fur et à mesure, dans l'appareil, l'eau saturée d'essence, on obtient 490^{gr} d'une essence de densité, 0,930. Mais si on soumet à la distillation 36^{kgr} de semences écrasées (les tiges et les feuilles ne contiennent pas d'essence), en arrêtant l'opération au bout de 8 à 9 heures, on obtient 280^{gr} d'essence de densité 0,973.

En réalité, autrefois, on ne cherchait pas à retirer les dernières portions de l'essence et l'opération durait

(1) Schimmel et Cie, *Bull. sem.*, avril 1908, p. 17.
(2) *Pharm. Review*, XXV, p. 155, 1907.

moins longtemps. Peut-être aussi jetait-on l'eau distillée obtenue, tandis qu'aujourd'hui, pour ne rien perdre, on la rend à l'alambic soit dans la même opération, soit dans l'opération suivante. Si l'on veut obtenir une essence analogue aux anciennes, il convient : 1° de ne distiller que les semences et de les broyer avant la distillation, 2° de ne pas trop refroidir le liquide distillé, l'essence se séparant mieux de l'eau dans ces conditions.

L'essence d'ansérine étudiée par Schimmel présentait les propriétés suivantes : liquide jaune, de densité 0,9768 à + 15°, soluble dans quatre parties d'alcool à 70°, lévogyre (α_D = — 4°29); indice de réfraction à 20°, 1.4783 ; indice d'acidité, 0° ; indice de saponification, 8,4 ; indice de saponification après acétylation, 280,1. Elle renferme du p-cymène (près de 25 p. 100), des traces de d-camphre et un composé particulier. l'*ascaridol*, ainsi appelé en raison de son action prononcée sur les ascarides.

L'ascaridol est un liquide qui possède une odeur repoussante difficile à définir, rappelant en même temps le camphre et la carvone, et, lorsqu'on le dilue, le scatol. Sous la pression de 4 à 5 millimètres, il bout à 83°. Sa densité à + 15° est de 1.0079 et son pouvoir rotatoire α_D = — 4°14'. Sa composition centésimale répond à la formule $C^{10}H^{16}O^2$.

L'ascaridol est particulièrement intéressant par la façon dont il se comporte à la température de 130 à 150°. La température monte subitement à 250°, en même temps qu'il se produit une décomposition semblable à une explosion ; parfois même le corps s'enflamme. Cette décomposition s'accompagne d'un dégagement gazeux (éthane ou propane).

Oxydé par le permanganate de potassium en solution à 1 p. 100, l'ascaridol donne un mélange d'acides, parmi lesquels on a pu caractériser les acides formique, acétique, isobutyrique, pipéronylique, homopipéronylique, ainsi qu'un acide de formule $C^{10}H^{16}O^4$, analogue à l'acide cinéolique.

L'écorce d'Erythrophleum Couminga; par MM. L. Planchon (1) **et E. Laborde** (2). — En même temps que de l'*Erythrophleum Couminga* H. Bn. qui fait l'objet principal de son mémoire, M. L. Planchon a fait l'étude comparative, morphologique et anatomique des autres espèces de ce genre de Césalpiniées. Ce sont : *E. Guineense* Don, type le plus anciennement connu et répandu sporadiquement dans l'Afrique tropicale du Sénégal au Mozambique; *E. Fordii* Oliv., de la Chine méridionale et *E. chlorostachys*. F. v. M., de l'Australie.

L'*Erythrophleum Couminga* est une plante arborescente qui croît sur les terrains non calcaires des îles Seychelles et du littoral occidental de Madagascar. Elle peut atteindre jusqu'à 20 et 30 mètres de haut et plus d'un demi-mètre de diamètre. Son écorce n'a été décrite sommairement que par M. E. Heckel (3). Elle se présente en fragments irréguliers de 10 à 15^{cm} de long sur 3 à 6 de large et offre une épaisseur de 2^{cm} environ. Sa surface externe est recouverte d'un périderme crevassé en tous sens et se détachant en plaques irrégulières. Sa couleur propre est rouge lie de vin, qui se communique à l'eau dans laquelle on la fait macérer; elle partage cette propriété avec l'écorce de l'*E. Guineense* et qui a valu à cette dernière espèce le nom vulgaire anglais de *red water tree*, d'où dérive aussi le nom scientifique du genre.

La cassure de l'écorce de Couminga, grenue, nullement fibreuse, et la section, difficile à cause de sa grande dureté, offrent cette couleur caractéristique. Sa densité dépasse celle de l'eau. L'odeur très faible, mais provoquant l'éternuement, la saveur en est d'abord astringente, puis amère, et détermine du picotement à la langue.

---

(1) Recherches sur les *Erythrophleum* et en particulier sur l'*E. Couminga* H. Bn. (*Annales du musée colonial de Marseille*, 15e année, 2e série, 5e volume, p. 161-301, avec 107 figures et 3 planches coloriées.)

(2) Etude chimique de l'écorce d'*Erythrophleum Couminga* (*Ibid.* p. 305.)

(3) *Rép. de Pharm.*, décembre 1902.

La structure présente des amas de sclérites de couleur jaune, répandus dans le périderme et le liber. Ce dernier tissu dépourvu de fibres est constitué essentiellement par des tubes criblés, écrasés et aplatis.

Toxique comme l'écorce de Mançone fournie par l'*E. Guineense*, l'écorce de Couminga renferme environ 0,5 p. 100 d'un alcaloïde qui, d'après les recherches de M. E. Laborde, offre les mêmes réactions chimiques et physiologiques que l'*érythrophléine* isolée par Hardy et Gallois (1). Cet alcaloïde est incolore, cristallin, soluble dans l'eau, les alcools éthylique et amylique, l'éther acétique, peu soluble dans l'éther sulfurique, le chloroforme et la benzine.

L. Br.

La racine de réglisse d'Asie; par M. S. G. Kowalew (2). — Cette drogue qui est fournie par le *Glycyrrhiza Uralensis*, que les indigènes appellent « Chuntschir » est récoltée, en grande quantité, en Sibérie, dans le Turkestan et dans la Mongolie. D'après les expériences de l'auteur, elle est meilleure que la meilleure racine espagnole et à peine moins bonne que les meilleures sortes de réglisse russe.

Au point de vue pharmacognostique, la racine de réglisse de l'Asie diffère essentiellement des racines de Russie et d'Espagne. La récolte d'automne est plus riche en acide glycyrrhizique que la récolte estivale. La racine récoltée en automne nage sur l'eau, celle qu'on a récoltée en été immerge complètement.

A. F.

Culture de l'hydrastis; par M. J. M Lloyal (3). — L'hydrastis a presque disparu en tant que plante sauvage; aussi, les prix de cette drogue se sont-ils fortement élevés dans ces dernières années. L'auteur dé-

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, 4e série, t. XXIV, p. 25.
(2) *Chem. Ztg.*, 1907, *Rep.* 589; d'après *Pharm. Zentralh.* 1908, p. 533.
(3) *Pharm. Review*, 1908, 26 p., 140 fig.; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 539.

montre, que à l'encontre de l'opinion générale qui a prévalu jusqu'ici, on peut cultiver facilement l'hydrastis dans des endroits convenables ; il décrit avec beaucoup de détails les conditions favorables de culture, ainsi que la propagation au moyen de boutures faites avec la racine.

A. F.

Chimie biologique et chimie médicale.

Préparation synthétique du tryptophane : sur quelques dérivés du tryptophane; par MM. A. Ellinger et C. Flamand (1). — En 1901 Hopkins et Cole (2), dans les produits de la digestion pancréatique de certaines substances protéiques, isolèrent un corps cristallisé de formule $C^{11}H^{12}Az^2O^2$, qui n'était autre que le tryptophane à l'état de pureté ; ce dérivé représentait à l'état de principe défini le produit auquel les digestions pancréatiques doivent leur propriété de se colorer par l'eau de brome. Le corps isolé par Hopkins et Cole, quand on le soumet à la distillation sèche, donne, d'après ces auteurs, de l'indol et du scatol de sorte qu'ils furent amenés à lui donner la formule d'un acide scatol-amino-acétique.

$$C^6H^4\langle\; C.CH^3 \;\rangle C.CH(AzH^2).COOH \quad (\text{noyau : } C.CH^3 \text{ en haut, } AzH \text{ en bas})$$

Un peu plus tard Ellinger et Gentzen dans des expériences faites sur des lapins, établirent que si on faisait ingérer du tryptophane à ces animaux, il était possible de retirer une certaine quantité d'indol du gros intestin, mais qu'on ne trouvait pas de scatol en quantité appréciable ; d'autre part, il est bien invraisemblable d'admettre la formation de l'indol au dépens du scatol (méthylindol). Ellinger et Gentzen admirent comme conclusion de ces expériences, que le trypto-

---

(1) Uber synthetisch gewonnen Tryptophan und einige seiner Derivate (*Ztsch. physiol. Chem.*, LX, p. 8, 1908.)

(2) *Journ. of Physiol.*, XXVII, p. 418, 1901,

phane était plutôt un acide indolaminopropionique et à la suite d'un certain nombre de considérations, ils proposèrent la formule suivante :

$$C^6H^4 \langle \rangle CH \quad (C.CH^2.CH(AzH^2).COOH \; ; \; AzH)$$

c'est-à-dire qu'ils firent du tryptophane un acide indol-α-aminopropionique ou encore une indolalanine.

Cette formule de constitution vient d'être mise hors de doute par MM. Ellinger et Flamand ; dans une série de recherches très remarquables ils ont pu réaliser la synthèse d'un tryptophane, racémique naturellement, et ne différant du produit naturel que par son inactivité optique.

Le point de départ de cette synthèse est la β-indolaldéhyde qui est obtenue en faisant réagir sur l'indol C^8H^7Az, le chloroforme et la potasse d'après la méthode de Tiemann et Reimer. L'aldéhyde indolique C^8H^6AzCHO, traitée par l'acide hippurique

$$COOH.CH^2.AzH.CO.C^6H^5$$

en présence d'anhydride acétique et d'acétate de sodium, donne par élimination de $2H^2O$ une lactimide qui, traitée par la soude diluée, fixe une molécule d'eau avec formation d'acide indolyl-α-benzoylamino-acrylique.

$$\underset{\text{Lactimide}}{C^8H^6Az.CH = C{-}Az.CO.C^6H^5 \; (CO)} + H^2O = \underset{\text{Acide indolyl-α-benzoylamino-acrylique}}{C^8H^6Az\;CH = C.AzH.CO.C^6H^5 \; (COOH)}$$

Enfin l'acide précédent, traité par le sodium en présence d'alcool, est réduit en donnant l'acide indol-α-aminopropionique et de l'acide benzoïque.

$$C^8H^6Az.CH = C(COOH).AzH.CO.C^6H^5 + H^2 + H^2O =$$

$$C^8H^6Az.CH^2.CH(COOH).AzH^2 + C^6H^5{-}COOH$$

On obtient ainsi l'acide indol α-β aminopropionique ou indol-β-alanine qui n'est autre que le tryptophane racémique.

Cette synthèse établit la constitution du tryptophane dont la formule doit être écrite.

$$\begin{array}{c} C.CH^2.CH(AzH^2).COOH \\ C^6H^4 \langle \quad \rangle CH \\ AzH \end{array}$$

Le produit synthétique ressemble absolument au produit naturel : il se présente en lamelles brillantes, rhombiques ou hexagonales ; il possède une saveur douceâtre ; le point de fusion est difficile à déterminer exactement et dépend de la façon dont le corps est chauffé ; il est complètement fondu à 264° mais déjà à cette température la décomposition est sensible ; du reste le tryptophane naturel se comporte d'une façon analogue. Pour identifier le tryptophane naturel et le tryptophane synthétique, les auteurs ont préparé un certain nombre de dérivés de ces deux corps : dans les deux cas les combinaisons obtenues se présentent sous le même aspect et possèdent le même point de fusion ce qui ne laisse aucun doute sur l'identité du tryptophane naturel avec le produit synthétique.

H. C.

Sur le pouvoir rotatoire du tryptophane ; par M. H. Fischer (1). — M. Fischer ayant eu à sa disposition une certaine quantité de tryptophane, a repris l'étude de quelques propriétés de ce corps en particulier de la façon dont se comporte le tryptophane, au point de vue optique. On a en effet donné des chiffres assez différents pour le pouvoir rotatoire de ce corps.

Le tryptophane en solution dans une liqueur alcaline (soude normale) est dextrogyre et son pouvoir

(1) Notiz zum optischen Verhalten des Tryptophans. (*Zeits. f. physiol. Chem* t. LV, p. 74, 1908.) Voir même journal, p. 412. Notizen über l tryptophan, par MM. E. Abderhalden et L. Baumann.

otatoire, d'après les chiffres de M. Fischer, serait ompris entre + 5°56 et 5°69.

Au contraire si on dissout le tryptophane dans l'eau n observe une rotation à gauche. Le pouvoir rotatoire, ans ces conditions, a été reconnu assez variable le — 29°75 à — 40°3). Ces différences s'expliquent ifficilement car, d'après M. Fischer, le pouvoir rotaoire serait indépendant de la concentration; il n'y urait pas non plus de polymérisation.

Il n'en est pas de même si on observe une solution de ryptophane dans l'acide chlorhydrique dilué; dans ce as les chiffres obtenus diffèrent peu les uns des autres — 13°44 à — 13°57). En présence d'acide chlorhyrique concentré le tryptophane devient dextrogyre $_D$ = + 1°31. Ces variations de pouvoir rotatoire n'ont as été expliquées jusqu'ici. Il en résulte qu'il n'y aucune raison pour changer la dénomination du ryptophane en celle de d.-tryptophane, et que le ryptophane doit plutôt être considéré comme lévogyre uisque sa solution aqueuse est lévogyre.

Dans un travail paru peu de temps après celui de L. Fischer, MM. Abderhalden et Baumann ont trouvé our le tryptophane en solution alcaline des chiffres un eu plus forts que ceux de M. Fischer. Le pouvoir otatoire serait dans ces conditions compris entre + 6°,17 t 6°57. La différence tiendrait, d'après MM. Abderalden et Baumann, à ce que le tryptophane peut être icilement racémisé, surtout en présence d'un alcali. es auteurs sont également d'avis de maintenir pour tryptophane, la dénomination de l.-tryptophane.

H. C.

Relations de la cholestérine et de l'acide cholalique vec le camphre et l'essence de térébenthine; par IM. H. Schrötter et R. Weitzenböck (1). — Les aueurs ont réussi à préparer l'acide rhizocholique bien

(1) *Monatsh. f. Chem.* 1908, p. 395; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 530.

cristallisé, $C^8H^6O^7$, en traitant la cholestérine et l'acide cholalique, successivement, par l'acide sulfurique concentré additionné d'un peu de mercure et l'acide nitrique.

Ils ont obtenu le même acide, en opérant exactement de la même manière, avec l'essence de térébenthine et le camphre. Il se trouve ainsi chimiquement démontré qu'il y a, entre tous ces corps, un rapport générique et que la cholestérine et l'acide cholalique ont une structure terpénique.

Ajoutons que c'est la première fois qu'on établit la présence d'un représentant des terpènes, parmi les produits de l'organisme animal. A. F.

Sur la diastase contenue dans les tubercules des espèces de *Dioscorea*; par M. J. Katayama (1). — L'auteur a démontré, dans les tubercules des *Dioscorea japonica* et *Batatas*, la présence d'une diastase. On obtient celle-ci de la manière suivante. On mélange les tubercules, préalablement écrasés, avec quatre fois leur poids d'eau et on passe avec expression. On précipite en ajoutant 5 à 8 volumes d'alcool à 90°. On fait macérer le précipité dans 8 à 10 parties d'alcool à 20°. Après quatorze heures, on précipite à nouveau le liquide filtré par 1 1/2 volume d'alcool à 95°. Enfin, on sépare par filtration le précipité et on le dessèche dans le vide. Le rendement est de 0,4 à 0,5 p. 100. La diastase ainsi préparée est une poudre gris foncé, qui agit le plus énergiquement sur l'empois d'amidon à 45-50°, et dont l'action est favorisée par la présence d'une proportion extrêmement faible d'acide chlorhydrique. A. F.

Dosage des matières colorantes fondamentales de l'urine; par J. Browinski et S. Dabrowski (2). — On défèque, soit par un lait de chaux, soit par une solution

(1) *J. pharm. Soc. of Japan*, 1908, p. 446.

(2) *Bull. Acad. Sc. Cracow.*, 1908, p. 139; d'après *J. Chem. Soc.*, XCIV, p. 443, 1908.

ammoniacale d'acétate de baryum ou de calcium, 800 à 1000$^{cm^3}$ d'urine; la solution limpide est ensuite précipitée par de l'acétate de cuivre. Au bout de vingt-quatre heures, le précipité de cuivre et d'urochrome est recueilli et lavé, et on le décompose par un courant d'hydrogène sulfuré à la température de 50°. On fait passer dans le liquide filtré un courant d'acide carbonique pour enlever l'excès d'hydrogène sulfuré et la solution est évaporée dans le vide à un volume déterminé, 150 ou 200$^{cm^3}$.

Le liquide est mis dans une ampoule à robinet avec du sulfure de carbone, on ajoute un excès d'acide iodique et, au bout de quatre à six heures, l'iode libre est extrait par agitation avec le sulfure de carbone. La solution sulfocarbonique est alors soumise à un titrage d'iode au moyen d'hyposulfite de soude normal au millième. 0^{gr},1319 d'iode correspondent à 1^{gr} d'urochrome.

Er. G.

Sur une méthode de dosage de l'indol dans les excréments; par M. W. von Moraczewski (1). — On n'a pas donné jusqu'ici de méthode pratique et exacte pour le dosage de l'indol dans les fèces et dans ce but M. von Moraczewski propose le procédé suivant :

Les excréments (30^{gr} à 40^{gr} dans les cas ordinaires plus si les fèces sont liquides) sont dilués dans 700$^{cm^3}$ d'eau, puis le liquide qui doit être neutralisé de façon à maintenir une très légère alcalinité, est distillé de façon à recueillir 500$^{cm^3}$. La distillation se fait assez facilement moyennant certaines précautions : il faut opérer dans un grand ballon, surveiller avec soin surtout au commencement et chauffer avec une très petite flamme.

H. C.

(1) Uber eine Methode der quantitativen Indolbestimmung im Kote *Ztschr. f. physiol. Chem.*, LV, 1908, p. 42).

Médecine et pharmacologie.

Contribution à l'étude de l'action du spirosal; par M. DENGEL (1). — Ce médicament, préparé par F. Bayer et C° (2), a donné, d'après l'auteur, des résultats des plus satisfaisants dans le traitement du rhumatisme musculaire. L'auteur recommande de le prescrire en frictions, mélangé à de l'alcool dans la proportion de 10 pour 10 ou de 10 pour 15, deux fois par jour, sur les endroits les plus douloureux. Recouvrir ensuite d'ouate et de taffetas gommé.

Après trois jours, au maximum, on constate, presque sans exception, une diminution notable des douleurs, en même temps que les mouvements deviennent progressivement plus libres. Même dans les cas anciens on a remarqué, après cinq ou six jours, une amélioration appréciable.

Afin de mieux étudier l'action du spirosal, Dengel n'avait pas ordonné de remèdes antirhumatismaux internes, ni même de bains. Il n'a jamais observé de phénomènes secondaires, par exemple d'irritations, après l'emploi du spirosal.

A. F.

L'acide allophanique et son importance en thérapeutique; par M. M. OVERLACH (3). — Lorsqu'on fait passer de la vapeur d'acide cyanique dans l'alcool, il se forme, ainsi que l'avaient déjà montré Liebig et Wöhler, de l'acide allophanique. On ne connaît cet acide que dans ses combinaisons. Si on cherche à le retirer de l'une d'elles, il se décompose en CO^2 et urée, c'est-à-dire en deux des produits terminaux organiques, les plus inférieurs. Ces produits de dédoublement se séparent dans le corps humain sans

(1) *Allg. med. zentral. Ztg.*, 1908, n° 17; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 643. Le spirosal est un éther de l'acide salicylique et du glycol.

(2) Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p, 543, 1907.

(3) *Berl. klin. Woch.*, 1908, p. 30; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 550.

réagir; par suite, cet acide est sans action sur l'organisme. D'autre part, l'acide allophanique, en se combinant avec certains corps, en modifie les propriétés, par exemple enlève à certains d'entre eux leur saveur ou leur odeur désagréable.

Il résulte de là que cet acide est très précieux pour la pratique médicale, et l'auteur cite quelques exemples des résultats qu'il a obtenus. C'est ainsi que le santalol liquide, assez irritant pour l'estomac, donne, éthérifié par l'acide allophanique, une poudre cristalline blanche, sèche, légèrement aromatique et parfaitement insipide, qui se décompose dans le suc intestinal alcalin en santalol et en produits de dédoublement de l'acide allophanique, acide carbonique et urée.

La formule de ce composé est :

$$AzH^2COAzHCO — OC^{15}H^{23}$$

L'acide ricinolique, ainsi que son éther, l'huile de ricin, donnent l'éther ricino-allophanique, poudre blanche, sèche, insipide et inodore, renfermant 78,3 p. 100 d'huile de ricin pure. Il a pour formule :

$$C^3H^5O — (C^{18}H^{32}O^2 — COAzHCOAzH^2)^3$$

L'acide allophanique fait perdre, comme on le voit, à l'huile de ricin, ses caractères désagréables, sa consistance huileuse, sa mauvaise odeur et sa saveur.

Avec la créosote, cet acide donne un corps solide, l'allophanate de créosote. C'est un corps stable, sec, gris clair, presque insipide, à faible odeur de fumée.

L'allophanate de gaïacol forme des aiguilles dures, insipides, possédant les propriétés du guajacol pur. L'auteur se propose d'exposer prochainement les résultats cliniques qu'il a obtenus avec ces allophanates et avec d'autres en voie d'expérimentation.

A. F.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

SÉANCE DU 29 JUIN 1908 (*C. R.*, t. CXLVI). — *Décomposition des alcools sous l'influence catalytique de la braise;* par M. G. LEMOINE (p. 1360). — La décomposition des alcools, sous l'influence de la chaleur et en présence de braise, se fait pour une proportion importante par *déshydrogénation*, au lieu de se faire presque exclusivement par *déshydratation*, comme avec le noir purifié : il n'y a d'exception que pour l'alcool isopropylique, qui se distingue, sous ce rapport, de l'alcool propylique normal.

Les faits observés vérifient cette loi générale que le rôle des catalyseurs est surtout *d'abaisser la température des transformations chimiques.*

Action des oxydes métalliques sur les alcools primaires; par MM. P. SABATIER et A. MAILHE (p. 1376). — Berthelot a indiqué depuis longtemps que les alcools primaires forméniques tendent à se dédoubler par pyrogénation suivant deux modes distincts : en eau et carbure éthylénique, ou en hydrogène et aldéhyde.

Toutefois à une température inférieure à 400°, les alcools primaires ne donnent encore aucune décomposition appréciable. Il n'en est plus ainsi en présence de certains oxydes susceptibles d'agir chimiquement ou catalytiquement sur l'alcool ou ses produits de décomposition. Les auteurs classent les oxydes qu'ils ont étudiés, à ce point de vue, en quatre groupes :

1° Un certain nombre ne subissent aucune réduction et n'agissent pas sur les alcools au-dessous de 400° : protoxydes de calcium, strontium, baryum, la magnésie calcinée, la silice calcinée, l'oxyde tétanique TiO^2 calciné ;

2° Beaucoup d'oxydes sont rapidement réduits, par les vapeurs d'alcool, à l'état de métal ou d'oxydes inférieurs;

3° Un grand nombre sont irréductibles par les vapeurs d'alcools au-dessous de 400°, mais les décomposent catalytiquement soit en aldéhydes, soit en carbures éthyléniques, soit suivant les deux modes;

4° Certains oxydes, dont la réduction n'a lieu que lentement, exercent sur les alcools, tant qu'ils subsistent, une action catalytique de dédoublement.

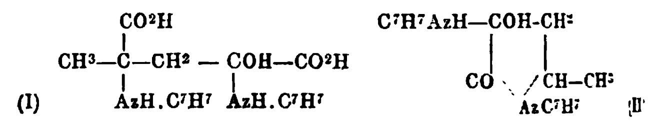
Poids moléculaire des acides phosphoriques déterminés par la cryoscopie; par M. H. Giran (p. 1393). — Les résultats des déterminations cryoscopiques faites dans l'acide acétique conduisent à admettre les formules de condensations suivantes pour les trois acides phosphoriques : $(PO^3H)^5$, $(P^2O^7H^4)^3$, $(PO^4H^3)^2$.

Sur les oxydes magnétiques du chrome; par M. Ivan Shukoff (p. 1396). — L'anhydride chromique, chauffé à 330°, se décompose brusquement, avec un grand dégagement de chaleur. Les oxydes qui prennent naissance dans cette décomposition peuvent être ou n'être pas magnétiques, suivant les cas. L'étude des conditions de leur formation montre que, pour l'obtention d'oxydes magnétiques, il faut que la température de la masse s'élève pendant la réaction au moins à 500°-510°.

Sur les tellurures de bismuth et d'arsenic. Constante cryoscopique du tellure; par M. Pélabon (p. 1397). — L'auteur a étudié les points de solidification des dissolutions en proportions variables de l'arsenic et du bismuth dans le tellure. La dissolution du tellurure d'arsenic As^2Te^3 et du tellurure de bismuth Bi^2Te^3 dans le tellure lui sert pour la détermination de la constante cryoscopique du tellure. Les chiffres trouvés, 517 et 528, sont très voisins de ceux fournis par d'autres tellurures et de celui, 520, que donne le calcul d'après la formule de Robertson.

Sur le mécanisme de synthèse des cycles azotés; par M. Simon (p. 1400). — L'acide pyruvique se condense

avec la paratoluidine pour donner le composé (I)



que l'action de l'eau bouillante détruit rapidement en donnant deux produits différents : l'acide 2.6 diméthylquinoléine-carbonique et un composé nouveau qui serait représenté par la formule (II). En effet, ce dernier, sous l'influence de l'acide chlorhydrique, perd une molécule de paratoluidine et donne une méthyltolylcétopyrrolidone. L'auteur tire de ces résultats des conclusions relativement au processus des synthèses effectuées dans la série quinoléique.

Sur le procédé de Mesmiger et Vostmann pour le dosage de quelques phénols. Séparation de l'acide salicylique; par M. J. Bougault. (Voir un précédent numéro de ce *Journal*, p. 145.)

Sur trois alcools primaires nouveaux résultant de la condensation du benzylate de sodium avec les alcools propylique, butyrique et isoamylique; par M. M. Guerbet (Voir un précédent numéro de ce *Journal*, p. 102).

Recherches sur les bis-azoïques; par M. Duval (p. 1407). — L'auteur étudie l'action de l'acide nitreux sur un certain nombre de composés aminés dérivés du diphénylméthane. Il conclut qu'une substitution électronégative, sur le noyau du diphénylméthane, semble favoriser la formation des bis-azoïques.

Sur les produits de condensation des chlorures de benzyle o-et-p-nitrés avec l'acétylacétone; par M. Mech (p. 1409). — La condensation se fait suivant le mode classique; l'auteur décrit les produits obtenus.

Sur l'origine de la matière colorante des raisins rouges et autres organes végétaux; par M. J. Laborde (p. 1411). — Si l'on prend des raisins verts de cépages rouges ou blancs, et que l'on traite leurs éléments solides par de l'eau chlorhydrique à 2 p. 100, à 120° pendant 30',

n obtient un liquide magnifiquement coloré en rouge ineux et les parties insolubles du mélange renferment ncore une grande quantité de couleur que l'on peut xtraire de l'eau alcoolisée. Comme la liqueur ne conient pas de glucose réducteur, il est vraisemblable ue le chromogène n'est pas un glucoside; c'est peuttre un composé analogue au gallotanin, dédoublable lans la plante par l'intervention d'une diastase hydroysante.

Oxydation de l'eugénol par le ferment oxydant des hampignons et par le perchlorure de fer ; obtention du léhydrodieugénol; par MM. Cousin et Hérissey (Voir un précédent numéro de ce *Journal*, p. 49).

Influence comparée de certaines combinaisons du fer et les peroxydases dans la catalyse de l'acide iodhydrique par le bioxyde d'hydrogène; par M. J. Wolff et E. de Stæklin (p. 1415). — A la suite de leurs recherches les auteurs croient pouvoir tirer cette conclusion : dans l'ensemble des actions catalytiques dues aux peroxydases, il faut mettre à part, comme étant la fonction spécifique d'un enzyme particulier, celle qui consiste à activer la décomposition de l'acide iodhydrique en présence d'eau oxygénée.

Influence de la température de stérilisation du moût et de celle de la fermentation sur le bouquet des vins; par M. A. Rosenstiehl (Voir un prochain numéro de ce *Journal*).

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 24 juin 1908. — **Election.** — MM. **Dominici, Arthaud** (de Vevey), **Pautrier** et **Rosenthal** sont nommés membres titulaires.

M. Bardet, à propos des *laxatifs*, dit qu'un bon laxatif doit renfermer tous les agents capables d'agir sur les diverses fonctions intestinales, mais à petites doses, à des doses incapables d'agir, si l'on envisage chaque produit pris en particulier, mais dont les actions se

totalisent et sont susceptibles ainsi de provoquer une selle normale, par suite du rétablissement physiologique de la fonction.

Dans les actions qui interviennent physiologiquement pour provoquer les garde-robes, il en est une qui a une très grosse importance : c'est le volume des fèces. Un gros bol fécal excite les contractions de l'intestin et facilite l'expulsion. De même, l'humidité du bol exerce une action favorable. C'est pour cela qu'on conseille les légumes verts et surtout l'épinard, les mucilagineux : graines de lin, psyllium, etc.

La nouvelle médication préconisée par le professeur Schmidt, de Dresde, et qui consiste à obtenir la régularisation des garde-robes par l'emploi de substances capables d'être introduites sous un petit volume, puis de se gonfler ensuite dans le tractus digestif par hydratation, est excellente. On obtient, par ce moyen, un bol fécal volumineux et lubréfiant à la fois, sans charger l'estomac d'un gros volume. On peut obtenir ce résultat avec l'usage régulier de préparations mucilagineuses, notamment les divers lichens et les variétés d'agar-agar. Voilà les véritables laxatifs, et M. Bardet pense que c'est dans cette voie qu'il faut s'engager.

M. **Hallion** estime qu'il est rationnel d'employer en premier lieu *les ferments intestinaux dans la constipation dyspeptique* et préconise l'extrait duodénal et l'extrait de bile.

M. **Burlureaux** croit devoir, pour conclure, adresser des remerciements à ses divers collègues qui ont pris la parole pour soutenir sa thèse contre l'abus des purgations. Il discute les différentes opinions émises et fait ressortir l'importance de chacune.

A propos de la communication du Dr Marie sur les rapports de l'auto-intoxication avec les maladies mentales, il cite une observation démontrant que ces rapports sont loin d'être évidents. Dans ce cas particulier, les purgations et le régime n'améliorèrent nullement le malade; la liberté du ventre réapparaissait sponta-

nément aussitôt que cessait le délire. Le problème est difficile à résoudre et on ne peut savoir si ce sont les perturbations d'ordre digestif qui amènent le délire, ou si c'est le trouble mental qui cause les troubles digestifs.

M. **Gaultier** présente *des moulages de garde-robes de nourrissons dans un but didactique d'hygiène digestive infantile*. Ces moulages exécutés dans le service du Dr Variot, aux Enfants-Assistés, correspondent aux types normaux et pathologiques les plus communs et seront d'une grande utilité dans les services hospitaliers de clinique infantile, dans les maternités, les crèches, etc., pour servir à l'enseignement des élèves, des sages-femmes, des nourrices, etc.

MM. **Dausset** et **Laquerrière** présentent *un appareil pour douche d'air surchauffé*. Il se compose d'un moteur électrique qui fait passer un courant d'air dans un tube chauffé au-dessus d'une flamme de bec de gaz et qui permet d'obtenir à l'orifice de sortie, *instantanément et à volonté*, une température variant de 0° à 300°.

M. **Rénon** expose ses idées sur *le pragmatisme en médecine et la thérapeutique pragmatique*. Le terme pragmatisme vient de πρᾶγμα, fait, acte, action. C'est la philosophie des faits, la philosophie de la vie pratique, la philosophie des résultats, de l'expérience et de l'action.

La médecine ne peut se comprendre que si elle est pragmatique. Elle est la science de l'observation agissante, et elle est souvent pragmatique sans le savoir. Le pragmatisme médical n'est pas le vieil empirisme médical. C'est quelque chose de plus; c'est l'expérience de tous les résultats, d'où qu'ils viennent, de la tradition comme de la science la plus récente. C'est l'*empirisme scientifique*, malgré la contradiction apparente de ces deux termes, c'est-à-dire l'empirisme faisant usage de tous les moyens mis par la science à la disposition de la médecine.

Appliqué à la thérapeutique, le pragmatisme, par essence antisystématique et antidoctrinal, est une réac-

tion contre les excès rationalistes des théoriciens qu
conduisent à l'ataxie médicamenteuse, et, par le cum
des déceptions, poussent les médecins à l'indifférenc
au scepticisme et à l'inaction.

La thérapeutique pragmatique utilise toutes les médi
cations qui soulagent les malades, quelles que soient
leurs origines, et ne juge que d'après les résultat
obtenus. Elle a recours à la thérapeutique du passé, à
toutes les pharmacopées, à toutes les sciences, à toute
les découvertes, même aux petits moyens, à la diét
tique basée sur l'expérience, et elle individualise l
traitement pour chaque cas particulier et se garde d
toute systématisation. Convaincue de l'influenc
énorme du moral sur le physique, elle joint la psycho
thérapie aux diverses médications.

La thérapeutique pragmatique n'est pas un rec
dans la recherche de la vérité médicale; elle est un
force en évolution agissante; toujours à l'avant-gar
du progrès, elle ne cesse de chercher le nouveau s'
lui est utile. En un mot, la thérapeutique pragmatiqu
est la thérapeutique du sens pratique de l'action. Ell
est donc une réaction nette contre le scepticisme et l
nihilisme thérapeutique.

M. **Deschamps** fait une communication sur *l'acti*
thérapeutique de la galvanisation et arrive à conclu
que dans les différentes applications de la galvani
tion, l'action de l'agent physique se suffit à elle-mêm
elle est proportionnelle à l'intensité des phénomèn
électro-chimiques qui prennent naissance au sein d
tissus que le courant traverse et indépendante de ce
qui se passent en tout autre point du circuit.

La nature de la transformation qu'elle produit da
les tissus, à l'exception d'une action locale superficiell
ne dépend pas de la spécialité des ions qui la prov
quent, mais de l'opportunité du processus inflamma
toire qu'ils déterminent.

M. **Brissemoret** fait l'étude *du fluorure de calcium e*
thérapeutique. Après avoir cité les différentes formul

et eaux minérales renfermant du fluor, il recommande l'emploi du fluorure de calcium au même titre que les phosphates et carbonates terreux : chez l'enfant pendant la croissance, chez l'adulte contre la carie dentaire, pour hâter la solidification du cal dans la tuberculose, chez la femme pendant la grossesse et l'allaitement.

On formulera le fluorure de calcium soit en poudre, seul ou associé à quelques substances synergiques, à la dose de 1 à 10 milligrammes *pro die ;* soit sous forme de combinaisons organo-minérales : sirop d'œufs de Guibourt, sirop de lait de Robinet, poudre de coquilles d'huîtres, enfin dent de veau comme préparation opothérapique renfermant du fluor.

M. **Patein** présente un mémoire de M. **Choay** sur *l'influence du mode de préparation sur l'activité des extraits opothérapiques.* Ce travail très consciencieux et de caractère scientifique remarquable, apporte des renseignements des plus intéressants sur un point encore obscur de la matière médicale biologique. (Voir ce *journal*, n° du 16 juillet, p. 56.)

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

SÉANCE DU 27 JUIN. — *L'amylase du jaune d'œuf; sa solubilité dans l'éther;* par M. H. ROGER. — Le jaune d'œuf renferme un ferment qui saccharifie l'amidon et qui se fait remarquer non seulement par la lenteur et la longue durée de son action, mais encore par sa solubilité dans l'éther.

Pouvoir immunisant de l'antigène cholérique soluble dans l'alcool; par MM. CH. LEVADITI et S. MUTERMILCH. — L'*antigène* cholérique est soluble dans l'alcool à 85°, résiste à l'ébullition. En injectant aux animaux des *extraits alcooliques* et des *extraits chauffés*, on provoque chez eux l'apparition d'*anticorps bactériolytiques*, d'*agglutinines*, *d'opsonines thermostabiles* et des substances

capables de déterminer le phénomène de la fixation du complément.

Séance du 4 juillet. — *Le bacille du tétanos se multiplie-t-il dans le tube digestif des animaux?* par M. H. Vincent. — Le bacille du tétanos se conserve mais ne se multiplie pas dans le tube digestif des animaux, parce que les sécrétions intestinales ne sont pas favorables à sa végétation.

Influence de la voie d'administration sur les doses minima mortelles d'ouabaïne; par M. M. Maurel. — Chez la grenouille, l'ouabaïne est environ douze fois moins toxique par la voie *gastrique* que par la voie *musculaire;* chez le lapin, elle est environ quarante fois moins toxique par la voie *gastrique* que par la voie *hypodermique* et trois fois plus toxique par la voie *veineuse* que par la voie *hypodermique*.

Mécanisme d'action de l'atoxyl dans les Trypanosomiases; par MM. C. Levaditi et T. Yamanouchi. — Il résulte d'expériences qu'aussi bien *in vivo* qu'*in vitro* certains organes, en particulier le *foie*, le *poumon* et les *muscles*, grâce à leur pouvoir réducteur résistant à l'ébullition, transforment l'*atoxyl* en *trypanotoxyl*. Ce dernier, qui est très probablement un produit de réduction de l'atoxyl, jouit de propriétés trypanolytiques accusées; c'est, sans doute, en raison de son action directe sur les trypanosomes qu'il possède un pouvoir préventif et curatif.

Vaccination des animaux par des extraits alcooliques de cultures cholériques; par MM. C. Levaditi et S. Mutermilch. — En traitant des animaux par des extraits alcooliques de cultures cholériques on leur a conféré une immunité active et les on a mis à même de fournir un sérum doué de pouvoir préventif. Le sérum des lapins vaccinés se montre, à ce point de vue, plus efficace que celui des cobayes.

Troubles produits par la panade (bouillie de pain dans l'eau) sur la nutrition et le développement des jeunes

organismes; par MM. J. Variot et P. Lassablière. — De l'observation clinique aussi bien que d'expériences faites sur des jeunes chiens, il semble résulter que la panade telle qu'elle est si communément employée, surtout dans les classes pauvres, constitue un aliment très défectueux pour le développement et la santé des jeunes organismes. Il résulte également ce fait intéressant que, au cours de la croissance, soit que celle-ci soit retardée, soit qu'elle soit exagérée, il y a une hiérarchie entre les différents tissus qui s'accroissent chacun pour leur propre compte et de façon différente.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Précis de matière médicale; par H. Causse, professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon. Revisé et augmenté par B. Moreau, professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon.

Le livre de M. Causse, terminé et complété après la mort de l'auteur par M. Moreau, est caractérisé par la façon nouvelle dont l'auteur envisage l'enseignement de la matière médicale. Les anciens traités, celui de Guibourt par exemple, avaient surtout pour but la description des solides et des liquides utilisés en Pharmacie de sorte qu'en outre de l'étude des végétaux et des animaux utilisés en thérapeutique, on y trouvait la description d'un grand nombre d'espèces minérales.

Les traités plus récents au contraire, ne contiennent guère que l'étude des drogues d'origine végétale et animale. M. Causse, suivant du reste l'exemple donné depuis quelques années à l'étranger, considère cette conception de la matière médicale comme trop étroite, il élargit considérablement le domaine de cette science de sorte que, dans son Précis, il étudie non seulement les plantes et parties de plantes utilisées en pharmacie, mais il donne le plus grand développement à la description des principes immédiats qu'elles contiennent, de plus une grande

(1) 1 vol. in-18 colombier, cartonné toile de 800 pages avec 150 figures dans le texte et 4 planches en couleur hors texte. Octave Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris, 1908.

partie de son livre est consacrée aux substances d'origine minérale.

L'ouvrage est divisé en deux parties : dans la première on trouve la description des végétaux et l'étude des principes immédiats retirés des animaux et des végétaux. Les produits sont rangés d'après leurs propriétés physiologiques, en plusieurs chapitres comprenant les hypnotiques, anesthésiques, diurétiques, etc. Il est à noter que l'auteur étudie dans ces divers chapitres non seulement les principes immédiats naturels, mais encore les produits synthétiques se rapprochant des principes naturels par leurs propriétés thérapeutiques, c'est ainsi que dans les hypnotiques nous trouvons, à côté de l'opium et de ses alcaloïdes, le sulfonal, les uréthanes, le chloral, etc.

La deuxième partie est consacrée à l'étude des produits minéraux : leur action sur l'organisme est interprétée d'après la théorie des ions, théorie exposée d'une façon claire et succincte au début de cette deuxième partie.

On voit quelle est l'originalité du traité de M. Causse et quel est l'intérêt présenté par ce livre, qui est susceptible de rendre les plus grands services aussi bien aux praticiens qu'aux étudiants en médecine et en pharmacie.

H. C.

Les nouveaux laboratoires d'Etat pour la répression des fraudes: par M. GEORGE LE ROY, directeur du laboratoire municipal de Rouen (1).

Cette brochure a pour but de résumer et de condenser les documents officiels concernant la répression des fraudes en matière de denrées alimentaires et de produits agricoles, il contient également la reproduction des documents parus à ce sujet au *Journal Officiel.*

On y trouvera d'abord l'exposé de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes ainsi que les décrets complémentaires sur le même sujet. Viennent ensuite les méthodes officielles d'analyse pour les vins, alcools, eaux-de-vie, laits, beurres, huiles, recherche des édulcorants et des antiseptiques.

On voit quel est l'intérêt de cette publication, susceptible de rendre les plus grands services aux chimistes, avocats, juges, experts, etc., ayant à s'occuper de la question des fraudes en matière de substances alimentaires.

H. C.

(1) 1 vol. grand in-8° de 98 pages, H. Dunod et E. Pinat, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris, 1908.

Le Gérant : O. DOIN.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur la spartéine; par MM. Charles Moureu et Amand Valeur.

VI). *Iodométhylates de spartéine. Action de l'iodure de méthyle sur le diiodhydrate de spartéine.*

Depuis nos dernières publications sur la spartéine (1), peu de travaux ont été publiés sur le même sujet. Mentionnons une note de M. Scholtz (2) et une thèse de M. Demandre (3).

MM. Scholtz et Pawlicki avaient publié, en 1904 (4), un travail qui établissait nettement la non-symétrie de la molécule de spartéine. En traitant cet alcaloïde successivement par deux iodures alcooliques différents, ils obtenaient deux diiodoalcoylates mixtes distincts, suivant l'ordre dans lequel ils faisaient agir ces iodures alcooliques. Pour préciser, le produit d'addition à la spartéine de l'iodure de méthyle, puis de l'iodure d'éthyle, par exemple, était différent du produit obtenu en fixant d'abord l'iodure d'éthyle, puis l'iodure de méthyle.

Ces résultats étant en contradiction formelle avec l'idée de la symétrie de la formule de la spartéine, idée à laquelle nos travaux nous avaient amenés, nous avions repris l'étude de MM. Scholtz et Pawlicki dans un seul cas, celui des iodures de méthyle et d'éthyle, et avions obtenu des résultats entièrement différents.

Dans sa dernière note, M. Scholtz revient sur ce sujet et conclut, comme nous, à la non-existence des paires de dialcoylates mixtes dont il s'agit. Cette grave

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, 15 nov. 1903, 1er et 16 déc. 1905.
(2) *Arch. der Pharm.*, CCXLIV, p. 172.
(3) Sur la préparation de certains sels de spartéine. *Thèse Dijon.*
(4) *Arch. der Pharm.*, CCXLII, p. 504.

objection contre la symétrie de la formule de la spartéine disparaît donc du même coup.

Nous désirons, dans ce mémoire, compléter divers points de nos publications antérieures.

Séparation des deux iodométhylates de spartéine. — L'iodométhylate brut ($\alpha_D = -27°$ environ), soumis à deux cristallisations successives dans l'alcool, puis dans l'eau chaude, fournit l'iodométhylate pur ($\alpha_D = -22°,7$). Les eaux-mères alcooliques laissent déposer, par concentration, un produit ayant $\alpha_D = -37°$. Celui-ci est soumis à une série de cristallisations dans l'alcool fort: on obtient ainsi des produits dont le pouvoir rotatoire va sans cesse en s'élevant jusqu'à — 47°2, valeur que quatre cristallisations successives ne font pas varier.

L'iodométhylate α' de spartéine a donc un pouvoir rotatoire de $\alpha_D = -47°2$, assez peu différent de —46°3, nombre que nous avons donné antérieurement.

A l'état pur, l'iodométhylate α' est relativement peu soluble dans l'eau (environ 8 p. 100 à 15°), et on peut le faire cristalliser dans le double de son poids d'eau chaude ; mais la présence simultanée d'une petite quantité d'isomère accroît beaucoup cette solubilité.

Action de l'iodure de méthyle sur le diiodhydrate de spartéine. — Le monoiodhydrate de spartéine $C^{15}H^{26}Az^2HI$, chauffé avec l'iodure de méthyle à 135-140°, fournit, comme nous l'avons montré antérieurement, un mélange des deux iodhydrates d'iodométhylates α et α' de spartéine $C^{15}H^{26}Az^2CH^3I.HI$. En raison de l'importance théorique de ce fait, nous avons pensé qu'il serait intéressant de vérifier qu'à la température où s'opère cette fixation, l'iodure de méthyle ne peut pas déplacer en partie l'acide iodhydrique. Cette hypothèse n'étant pas susceptible d'une vérification directe, nous avons fait réagir l'iodure de méthyle sur le diiodhydrate de spartéine, dans le but de voir s'il se produirait un mélange d'iodhydrates des iodométhylates α et α'.

L'expérience a été pleinement négative; le diiodhy-

drate, après avoir été chauffé à 140-150°, en tube scellé, pendant six heures, avec quatre fois son poids d'iodure de méthyle, a été retrouvé inaltéré.

Le diiodhydrate qui a servi à cette opération a été préparé par deux voies différentes : action de l'acide iodhydrique sur le monoiodhydrate, et action de l'iodure de potassium sur le sulfate de spartéine (1). Cette dernière réaction donne, en effet, le diiodhydrate et non le monoiodhydrate, comme l'avaient annoncé Grandval et Valser (2); nous confirmons donc sur ce point les résultats indiqués récemment par M. Demandre (3). Par contre, nous avons toujours obtenu un sel cristallisant avec $1H^2O$, alors que M. Demandre le décrit comme anhydre; il est probable que les conditions de cristallisation dans lesquelles s'est placé cet auteur ont été différentes des nôtres. Le pouvoir rotatoire du sel hydraté était de $\alpha_D = -15°91$ en solution aqueuse à 3 p. 100.

VII). *Application de la réaction d'Hofmann à la spartéine. Méthylhémispartéilène.*

Nous avons indiqué antérieurement (4) comment la spartéine, soumise à la réaction d'Hofmann, donne successivement naissance aux méthylspartéine $C^{15}H^{25}Az^2(CH^3)$, diméthylspartéine $C^{15}H^{24}Az^2(CH^3)^2$ et enfin à l'hémispartéilène $C^{15}H^{23}Az$ avec départ de triméthylamine. Préoccupés à cette époque d'établir la nature des produits ultimes obtenus dans cette suite de réactions, nous ne nous étions pas attachés à isoler intermédiairement des composés définis. Nous avons repris cette étude, en nous plaçant à ce dernier point de vue. La technique a été sensiblement la même que

(1) Le sel est alors souillé de sulfate de potassium, dont on le débarrasse par cristallisation dans l'alcool. On peut, à l'iodure de potassium, substituer avec avantage les iodures de sodium ou de baryum (DEMANDRE).
(2) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [5], XIV, p. 66, 1886.
(3) *Thèse Dijon*, p. 31.
(4) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXII, p. 529, 1905.

celle qui a été décrite dans le mémoire précité, avec cette différence toutefois que les décompositions des hydrates de méthyl-, diméthyl- et triméthylspartéinium ont été réalisées dans le vide et à une température inférieure à 100°.

La méthylspartéine brute, issue de l'hydrate d'α-méthylspartéinium, est difficilement méthylable en totalité. Dans nos expériences sur ce produit brut, de pouvoir rotatoire $\alpha_D = -25°2$, l'iodure de méthyle en a méthylé seulement 66 p. 100 environ ; la partie non méthylée a été séparée (α-méthylspartéine) (1), et la partie transformée en iodométhylate a été dissoute dans l'eau et traitée par l'oxyde d'argent. L'hydrate d'ammonium quaternaire résultant de cette action a fourni par décomposition une diméthylspartéine brute de pouvoir rotatoire $\alpha_D = +0°61$. Celle-ci, traitée par un excès d'iodure de méthyle, fournit un diiodométhyate $C^{15}H^{24}(CH^3)^2Az^2(CH^3I)^2$, qui a été séparé et purifié par cristallisation.

Le diiodométhylate, traité par une quantité convenable d'oxyde d'argent humide, fournit l'hydrate correspondant, que la chaleur décompose avec dégagement très abondant de triméthylamine, et production d'une huile qui, soumise à la distillation fractionnée sous pression réduite, fournit le méthylhémispartéilène, liquide bouillant à 160°-161° sous 16^{mm}, et de pouvoir rotatoire $\alpha_D = +156°5$ en solution alcoolique.

D'après son mode de production à partir du dihydrate de tétraméthylspartéinium, le méthylhémispartéilène doit être méthylé à l'azote. Le dosage de méthyle suivant la méthode de Herzig et Meyer confirme cette hypothèse.

Ce composé doit, en outre, posséder quatre doubles liaisons ; la réfraction moléculaire trouvée (RM=76,12) s'accorde bien avec le nombre calculé (76,11) pour la formule $C^{16}H^{25}Az$ avec quatre doubles liaisons.

Le produit mentionné antérieurement sous le nom

(1) Voyez mémoires suivants.

d'hémispartéilène renfermait vraisemblablement une quantité plus ou moins grande de méthylhémispartéilène, dont l'analyse élémentaire était impuissante à déceler la présence.

Il en résulte qu'au cours de la réaction d'Hofmann, la dégradation de la spartéine est beaucoup plus profonde que nous ne le supposions : elle intéresse cinq chaînes pipéridiques au lieu de trois. Le méthylhémispartéilène serait représenté par la formule de constitution suivante :

```
        CH                        CH
CH   CH   C————CH²————CH   CH   CH³
      ||                   ||
CH²  CH²  CH²         CH²  CH²  CH²
                          AzCH³
```

(VIII). *Existence de deux méthylspartéines isomériques.*

Nous avons montré antérieurement comment l'hydrate d'α-méthylspartéinium $C^{15}H^{26}Az^{2}CH^{3}OH$ fournit, par décomposition, un mélange de bases réduisant énergiquement le permanganate de potassium en solution acide. L'étude que nous avons faite de ce produit brut nous a montré qu'il était formé par environ 10 p. 100 de spartéine et 90 p. 100 de deux méthylspartéines isomériques (α et β) $C^{15}H^{25}(CH^{3})\ Az^{2}$.

Séparation par l'iodure de méthyle. — Une première observation nous a permis de séparer aisément une base à l'état de pureté : en soumettant la méthylspartéine brute à l'action de l'iodure de méthyle en solution méthylique, nous avons constaté qu'une base échappe en grande partie à la méthylation. Cette partie difficilement méthylable constitue l'α-méthylspartéine sensiblement pure, cristallisant par amorçage (F. 30°). La méthode, excellente pour l'obtention rapide de l'α-méthylspartéine, présente l'inconvénient de transformer la β-méthylspartéine en iodométhylate, à partir duquel il est malaisé de revenir à la base elle-même.

Séparation par les iodhydrates. — Ce procédé de séparation est basé sur l'observation suivante : le diiodhydrate d'α-méthylspartéine est décomposé à froid par une solution aqueuse saturée de carbonate de sodium, avec mise en liberté de la base elle-même; au contraire, les diiodhydrates de spartéine et de β-méthylspartéine se transforment, dans les mêmes conditions, en monoiodhydrates correspondants.

222gr de méthylspartéine brute sont dissous dans 1704cm³ d'acide chlorhydrique à 42gr,6 par litre; on y ajoute 315gr d'iodure de potassium, on agite, et on verse dans le mélange un excès d'une solution saturée de carbonate de sodium. On épuise ensuite à l'éther, pour enlever la base qui a été mise en liberté. La solution éthérée est séchée sur le carbonate de potassium, puis distillée ; le résidu de la distillation pèse 108gr; il est constitué par une huile blonde, qui cristallise par amorçage avec un cristal d'α-méthylspartéine.

La solution alcaline privée d'α-méthylspartéine, abandonnée à elle-même pendant quelques jours, a laissé déposer un corps solide cristallisé en lames carrées. Ces cristaux, dont le poids était de 42gr, ont été séparés des eaux-mères et soumis à plusieurs cristallisations dans l'acétone aqueuse.

On obtient ainsi de belles tables carrées transparentes constituant le monoiodhydrate de β-méthylspartéine $C^{16}H^{28}Az^{2}HI+2H^{2}O$, dont le pouvoir rotatoire en solution dans l'eau est $\alpha_D = -32°2$, et, en solution dans l'alcool méthylique absolu, $\alpha_D = -28°2$. Ce sel, décomposé par les alcalis, fournit la β-méthylspartéine, de pouvoir rotatoire $\alpha_D = -9°9$.

La solution saturée de carbonate de sodium, dans laquelle s'est déposé l'iodhydrate de β-méthylspartéine, est alcalinisée fortement par la lessive de soude; on épuise à l'éther, pour enlever la base mise en liberté. On obtient ainsi 83gr d'une huile, constituée par un mélange de spartéine (environ 25 p. 100) et de β-méthylspartéine. De ce mélange on peut extraire encore

une certaine quantité de β-méthylspartéine, en transformant les bases en monoiodhydrates, et en soumettant ces sels à des cristallisations répétées dans l'acétone aqueuse.

Séparation par isomérisation du sulfate d'α-méthylspartéine. — On peut encore avoir recours à une méthode permettant de priver le mélange de la totalité de l'α-méthylspartéine. Cette méthode est basée sur la propriété que possède le sulfate d'α-méthylspartéine, en solution légèrement acide, d'être isomérisé à la température de 100-125°, et transformé en sulfométhylate d'une base nouvelle, l'isospartéine (1) :

$$C^{15}H^{25}Az^{2}(CH^{3})SO^{4}H^{2} \longrightarrow C^{15}AzH^{26}-Az\begin{cases} CH^{3} \\ SO^{4}H \end{cases}$$

Ce sulfométhylate n'étant pas décomposé par l'action des alcalis à froid, il est facile de séparer les bases qui ont échappé à l'isomérisation.

216gr de méthylspartéine brute ont été dissous dans 1.392cm³ d'acide sulfurique à 54gr, 675 par litre, soit la quantité théorique + 1/5 nécessaire pour transformer la base en sulfate. Cette solution a été chauffée en autoclave à 140° pendant six heures. Après l'action, on y ajoute une quantité de soude NaOH exactement correspondante à l'acide sulfurique employé. On extrait alors à l'éther les bases mises en liberté. La liqueur aqueuse, additionnée d'iodure de potassium, fournira l'iodométhylate d'isospartéine. La solution éthérée, séchée sur le carbonate de potassium, puis distillée, laisse un résidu pesant 73gr, distillant à 177°-179° sous 16mm, et dont le pouvoir rotatoire en solution dans l'alcool absolu est de $\alpha_D = +2°4$.

On arrive donc ainsi, directement, à un produit de pouvoir rotatoire positif, dont la méthylspartéine α est exclue; mais il est nécessaire, pour isoler de ce mé-

---

(1) Voyez le mémoire suivant (X) sur l'isomérisation de l'α-méthylspartéine.

lange la β-méthylspartéine, de recourir de nouveau à la cristallisation des monoiodhydrates.

En résumé, la méthylspartéine brute, provenant de la décomposition par la chaleur de l'hydrate d'α-méthylspartéinium, est un mélange de spartéine et des méthylspartéines α et β. Les différentes méthodes que nous avons exposées ci-dessus permettent de séparer aisément l'α-méthylspartéine de ce mélange; au contraire, l'isolement de l'isomère-β est beaucoup plus laborieux.

(IX). α et β-*méthylspartéines.*

α-Méthylspartéine. — L'α-méthylspartéine, obtenue, comme nous l'avons dit plus haut, par l'action de l'iodure de méthyle sur la méthylspartéine brute, distille à 178°-179° (corr.) sous 11^{mm}, et a pour pouvoir rotatoire $[\alpha]_D = -55°30$ en solution dans l'alcool absolu. L'analyse élémentaire lui assigne la formule $C^{16}H^{28}Az^2$.

L'α-méthylspartéine ainsi obtenue forme des cristaux transparents, fusibles à 30-31° en une huile incolore, capable de rester très longtemps en surfusion. A l'état liquide et surtout à l'état solide, elle est beaucoup plus stable à l'air que la spartéine. Elle possède une odeur faible ou nulle quand elle vient d'être distillée. Elle est facilement soluble dans l'alcool et l'éther, mais peu soluble dans l'alcool méthylique.

C'est une base non saturée, réduisant énergiquement le permanganate de potassium en solution acide à 0°.

Le *dichlorhydrate d'α-méthylspartéine*

$$C^{15}H^{25}Az^2(CH^3).2HCl + 2H^2O$$

est très déliquescent. Son pouvoir rotatoire, pris avec le corps séché dans le vide sulfurique, a été trouvé égal à $\alpha_D = -56°5$, en solution aqueuse à 2 p. 100.

Le chloroplatinate $C^{15}H^{25}Az^2(CH^3)2HCl.PtCl^4 + 3H^2O$ est microcristallin; il se décompose à 247°.

Le *diiodhydrate d'α-méthylspartéine* $C^{15}H^{25}Az^2(CH^3)2HI$ se prépare aisément en traitant une solution de

dichlorhydrate ou de sulfate de la base par l'iodure de potassium ou de sodium. On dissout, par exemple, 3gr d'α-méthylspartéine pure dans la quantité théorique l'acide sulfurique au cinquième; on y ajoute ensuite une solution de 15gr d'iodure de sodium hydraté dans 5cm³ d'eau. Cette addition détermine la formation d'un précipité abondant, et le mélange se prend bientôt complètement en masse; on y ajoute 10cm³ d'eau, et l'on essore. Le précipité est séché à l'air; on le purifie par cristallisation dans l'alcool à 90c bouillant, puis dans l'eau bouillante, d'où il se dépose en un feutrage de belles aiguilles; $\alpha_D = -38°3$ en solution aqueuse à 2 p. 100.

Dans une série de préparations de ce sel, nous avons obtenu, en partant d'une même base, des produits dont le pouvoir rotatoire variait de $\alpha_D = -34°7$ à $\alpha_D = -38°3$. En répétant les cristallisations, le pouvoir rotatoire s'abaisse progressivement. C'est qu'en effet, comme nous l'exposerons plus loin, l'eau bouillante isomérise partiellement ce diiodhydrate.

Le diiodhydrate d'α-méthylspartéine, chauffé en tube capillaire au bain sulfurique, se décompose vers 235° avec un vif dégagement de bulles gazeuses.

Nous reviendrons également sur cette décomposition.

Le *picrate d'α-méthylspartéine*

$$C^{15}H^{25}Az^{2}(CH^{3}).2C^{6}H^{2}(AzO^{2})^{3}OH$$

constitue une poudre amorphe.

β-Méthylspartéine. — Cette base a été préparée en traitant par la soude et l'éther le mono-iodhydrate correspondant. La solution éthérée, séchée sur le carbonate de potassium, laisse comme résidu une huile qui passe entièrement à 181-183° (corr.) sous 16mm5.

Cette base est incolore ; elle se trouble par exposition à l'air en absorbant de l'eau, et redevient limpide quand on l'expose dans le vide sulfurique. Elle possède une légère odeur alliacée; $\alpha_D = +9°9$ en solution dans l'alcool absolu à 6 p. 100.

Elle est moins stable à l'air que l'α-méthylspartéine. Comme cette dernière, elle réduit énergiquement le permanganate de potassium en liqueur sulfurique à 0°.

Le *mono-iodhydrate de β-méthylspartéine*

$$C^{15}H^{25}Az^{2}(CH^{3})HI + 2H^{2}O$$

a un pouvoir rotatoire, rapporté au corps anhydre, de $\alpha_D = -32°2$ en solution aqueuse, et de $\alpha_D = -28°2$ en solution méthylique absolue. Le corps anhydre fond à 76-77°.

Le *diiodhydrate* $C^{15}H^{25}Az^{2}(CH^{3}).2HI$ a été préparé par l'action de l'iodure de potassium sur une solution du dichlorhydrate de la base. Il cristallise dans l'alcool bouillant en aiguilles soyeuses, fusibles à 54-55°; $\alpha_D = -13°5$ en solution méthylique absolue.

Le *chloroplatinate* $C^{16}H^{28}Az^{2}.2HCl.PtCl^{4} + 3H^{2}O$ a été préparé dans les mêmes conditions que le sel correspondant d'α-méthylspartéine. Il cristallise également dans l'acide chlorhydrique étendu en cristaux microscopiques, qui fondent vers 230°.

Le *picrate* $C^{16}H^{28}Az^{2}.2C^{6}H^{2}(AzO^{2})^{3}OH$ se présente sous l'aspect d'une poudre amorphe, qui fond à 94°-95°. Il est très soluble dans l'acétone.

(X). *Isomérisation des sels d'α-méthylspartéine.*

Nous avons fait observer, dans le mémoire précédent, que le pouvoir rotatoire du diiodhydrate d'α-méthylspartéine a une tendance à s'abaisser quand on fait cristalliser le sel dans l'eau bouillante.

1° Isomérisation du diiodhydrate d'α-méthylspartéine. — On chauffe 17gr de diiodhydrate avec 40cm³ d'eau, en tubes scellés, à 130-135° pendant cinq heures. A l'ouverture des tubes, on ne constate aucune pression, le liquide est limpide, mais coloré (teinte madère). On y ajoute 20cm³ de soude au 1/10. Il se forme aussitôt un précipité cristallin d'un blanc rosé ; sans le séparer, on épuise le tout à l'éther, on décante l'éther et on

essore le produit solide. L'éther, évaporé, laisse un résidu insignifiant. Le produit solide, dont le poids est de $8^{gr},50$, est soumis à plusieurs cristallisations successives dans l'eau bouillante. On l'obtient ainsi bien cristallisé et presque blanc : c'est l'iodométhylate d'une base nouvelle, isomère de la spartéine, l'isospartéine (1). Il précipite directement par le nitrate d'argent; $\alpha_D = -18°1$ en solution aqueuse à 3 p. 100.

La liqueur aqueuse d'où s'est précipité ce produit est additionnée de 15^{cm^3} de soude au 1/10, ce qui ne produit aucune précipitation, puis épuisée au chloroforme. Les liqueurs chloroformiques réunies sont séchées sur le sulfate de soude et évaporées; le résidu sirupeux est additionné d'alcool et chauffé dans le vide au bain-marie. On répète plusieurs fois ce traitement, de manière à chasser les dernières traces de chloroforme, que le produit retient énergiquement. On obtient ainsi une nouvelle quantité d'iodométhylate sous la forme d'une poudre rosée.

2° **Isomérisation du sulfate d'α-méthylspartéine.** — Nous avons chauffé 30^{gr} d'α-méthylspartéine avec 305^{cm^3} d'acide sulfurique à $46^{gr},3$ par litre (soit 1/5 en excès) pendant quarante heures au bain-marie bouillant. La solution refroidie a été ensuite additionnée d'une quantité d'eau de baryte correspondant exactement à l'excès d'acide employé (soit 163^{cm^3} d'une solution de $Ba(OH)^2$ correspondant à $17^{gr},24$ de SO^4H^2 par litre). On ajoute alors de l'iodure de baryum, jusqu'à ce que la liqueur filtrée ne précipite plus par $BaCl^2$; il a fallu $51^{gr}70$ de $BaCl^2+2H^2O$. On filtre alors, on lave le précipité, et on évapore les liqueurs dans le vide au bain-marie. Le résidu sec ainsi obtenu pèse 60^{gr}; il est fortement coloré en jaune. On le fait cristalliser dans 100^{gr} d'alcool à 90^c bouillant. On recueille ainsi, après refroidissement, 43^{gr} de produit bien cristallisé, répondant à la formule $C^{15}H^{26}Az^2CH^3I.HI+H^2O$.

En solution aqueuse, le produit anhydre donne

(1) Voir mémoires suivants.

$\alpha_D = -11°98$, et le produit hydraté $\alpha_D = -11°36$ (solutions à 8 p. 100).

Ce sel représente l'*iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine;* traité par les alcalis, il donne naissance à l'iodométhylate correspondant.

Nous donnons, dans un mémoire suivant, la théorie de la transformation des sels d'α-méthylspartéine en dérivés de l'isospartéine.

Sur un nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, l' « érytaurine », retiré de la petite centaurée; par MM. H. Hérissey et L. Bourdier (1).

Si on applique à la petite centaurée, *Erythræa Centaurium* Pers., le procédé imaginé par Bourquelot pour la recherche des glucosides hydrolysables par l'émulsine, on constate que cette plante doit contenir, en forte proportion, un principe immédiat du groupe de ces derniers.

C'est ainsi que l'émulsine, agissant sur une solution dont 100^{cm^3} représentaient 50^{gr} de plante sèche, a déterminé un retour vers la droite du plan de polarisation de 9°35′ ($l=2$), soit 19°50′ pour 100^{gr} de plante sèche.

En présence de ce résultat, nous avons cherché à extraire, à l'état pur, le glucoside présumé et nous avons utilisé, comme matière première, la plante sèche qu'on trouve en droguerie, les résultats obtenus dans l'essai à l'émulsine nous ayant été fournis par un échantillon de cette nature.

Bien que, à première vue, l'extraction du glucoside dût paraître aisée, en considération de la forte proportion de ce principe contenue dans la plante, il s'est cependant passé un assez long temps avant que nous puissions obtenir un produit cristallisé et facilement séparable à un état de pureté satisfaisant.

Parmi les quelques méthodes d'extraction que nous

---

(1) Travail présenté à la Société de Pharmacie de Paris, dans la séance du 29 juillet 1908.

avons essayées, nous décrirons seulement celle qui, à notre avis, conduit le plus sûrement à l'obtention du glucoside, auquel nous avons donné le nom d'*érytaurine*.

1000^{gr} de centaurée sèche, grossièrement pulvérisée, sont épuisés, à froid, dans un percolateur, par de l'alcool à 80^{c}, jusqu'à ce qu'on ait recueilli 5^{lit} de colature; on exprime la masse humide restée dans le percolateur; on filtre le liquide d'expression et on l'ajoute au premier liquide extractif. On distille au bain-marie pour retirer l'alcool; le résidu est filtré, puis concentré en extrait ferme dans le vide partiel. L'extrait est alors épuisé par l'éther acétique hydraté bouillant; on fait dix reprises successives en employant chaque fois 1000$^{cm^3}$ d'éther acétique. Les liqueurs éthérées résultant de l'épuisement sont réunies, puis distillées jusqu'à siccité; le résidu extractif est repris par 300$^{cm^3}$ d'eau distillée. La solution aqueuse est filtrée; elle est fortement colorée; on l'agite dans une ampoule à décantation avec de l'éther ordinaire qu'on renouvelle jusqu'à ce que ce dernier ne se colore plus; il faut employer environ 5^{lit} d'éther. La solution aqueuse est alors additionnée d'environ son volume d'eau, puis filtrée; ce dernier filtrat est distillé à sec sous pression réduite. Le résidu ainsi obtenu est alors épuisé par l'éther acétique anhydre qu'on emploie par fractions de 250$^{cm^3}$; on fait ainsi 4 à 5 épuisements successifs en opérant à l'ébullition, le ballon étant muni d'un réfrigérant à reflux. Les liquides résultant des épuisements sont filtrés bouillants, dans des flacons séparés. Il se fait par refroidissement un dépôt extractif qui durcit rapidement et qui est surtout abondant dans les flacons contenant les liquides des deux premières reprises. Après 24 heures, les liquides limpides sont décantés dans de nouveaux flacons, et amorcés avec des cristaux qu'on s'est procuré de la façon suivante :

Le dépôt extractif qui s'est fait en dernier lieu a été repris à l'ébullition par un mélange à volumes égaux d'alcool à 95^{c} et de chloroforme; on a laissé refroidir,

filtré après 24 heures, puis versé à la surface de la solution, sans mélanger, un volume égal d'éther éthylique sec. Il s'est fait en quelques jours à la limite de séparation des liquides un dépôt de cristaux empâtés dans un excès d'extrait et constituant le glucoside cherché.

Les liqueurs d'extraction obtenues par l'éther acétique anhydre, ayant été ainsi amorcées, ont laissé déposer peu à peu sur les parois des flacons un produit blanc entièrement cristallisé qui a été essoré et séché dans le vide sulfurique ; il constitue l'érytaurine que nous comptons préparer en plus grande quantité.

Néanmoins, les quelques recherches faites déjà sur ce composé ne permettent de l'identifier avec aucun autre glucoside déjà connu.

L'érytaurine est incolore; elle cristallise en petits cristaux prismatiques massifs; elle possède une saveur fortement amère.

La détermination du pouvoir rotatoire faite sur des produits maintenus quelques jours dans le vide sulfurique, nous a conduits aux résultats suivants :

I. Produit cristallisé dans une des reprises par l'éther acétique anhydre (250^{cm3}) :

$\alpha_D = -131°,8$ ($v = 15^{cm3}$, $l = 2$, $p = 0^{gr},4040$, $\alpha = 7°6' = -7°,1$).

II. Produit cristallisé dans une autre des reprises par l'éther acétique anhydre (250^{cm3}) :

$\alpha_D = -131°,6$ ($v = 15^{cm3}$, $l = 2$, $p = 0^{gr},4783$, $\alpha = -8°24' = -8°,4$.

III. Mélange des deux produits précédents recristallisé dans l'éther acétique anhydre.

$\alpha_D = -134°,4$ ($v = 11^{cm3},35$, $l = 2$, $p = 0^{gr},1110$, $\alpha = 2°38' = -2°,63$,

La solution d'érytaurine est neutre; elle ne donne de précipité, ni avec l'acétate neutre de plomb, ni avec le sous-acétate de plomb ; elle précipite avec ce dernier en présence d'ammoniaque. La solution ne donne aucune coloration avec le perchlorure de fer; en présence de ferricyanure de potassium et de perchlorure de fer, elle donne une coloration bleue, indice d'une réduction du sel ferrique. La solution d'érytaurine bouillie avec la liqueur de Fehling ne donne que

les traces à peine sensibles d'oxydule de cuivre.

L'érytaurine est hydrolysée par l'émulsine, quoique assez lentement, et la rotation de la solution, primitivement gauche, passe finalement à droite. La liqueur devient légèrement jaune et il s'y dépose peu à peu un léger précipité jaunâtre; en même temps, la solution acquiert la propriété de réduire fortement la liqueur de Fehling.

Des recherches ultérieures nous indiqueront, entre autres résultats, si, conformément à la règle, l'érytaurine, glucoside gauche dédoublable par l'émulsine, fournit, dans son hydrolyse, du glucose-*d* (1).

Recherche de l'arbutine dans les végétaux;
par Mlle A. Fichtenholz (2).

Le produit désigné sous le nom d'*arbutine* a été découvert en 1852, par Kawalier, dans les feuilles de busserole, *Arctostaphylos Uva Ursi* Spreng., Ericacées (3). Des recherches ultérieures, en particulier celles de Schiff (4), ont établi que ce produit n'est pas une espèce chimique, mais un mélange d'un glucoside de l'hydroquinone, $C^6H^4\begin{matrix} \diagup OC^6H^{11}O^5 \\ \diagdown OH \end{matrix}$, auquel on a conservé le nom

(1) Travail du laboratoire de Pharmacie galénique de l'École supérieure de Pharmacie de Paris. Professeur : Em. Bourquelot.

(2) Travail du laboratoire de M. le Professeur Bourquelot.

(3) A. Kawalier, Ueber die Blätter von *Arctostaphylos Uva Ursi* (*Lieb. Ann.*, LXXXII, 241); Untersuchung der Blätter von *Arctostaphylos Uva Ursi* (*Lieb. Ann.*, LXXXIV, 356) Nous devons ajouter que E.-C. Hugues (*Am. Journ. of Pharm.*, 1847) avait déjà extrait de cette plante un principe cristallisé qu'il a appelé *ursine*, qui pourrait bien être, étant donné son mode de préparation, de l'arbutine. C'est l'opinion de Jungmann, qui a répété les expériences de Hugues (Thèse résumée dans *Am. Journ. of Pharm.*, XLIII, 202, 1871).

(4) H. Schiff, Zur Constitution des Arbutins (*Lieb. Ann.*, CCVI, 161, 1881); voir Bourquelot et Hérissey : Sur l'arbutine et quelques-uns de ses dérivés, considérés au point de vue de leur pouvoir rotatoire et de leur dédoublement par l'émulsine (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVII, 421, 1908).

d'arbutine et d'un glucoside de la méthylhydroquinone,

$C^6H^4 \begin{cases} OC^6H^{11}O^5 \\ OCH^3 \end{cases}$ ou méthylarbutine.

Jusqu'ici, l'arbutine vraie n'a pas été rencontrée dans la nature, ni isolée. Quant au mélange des deux glucosides, mélange vraisemblablement de composition variable, il paraît exister dans un certain nombre d'autres plantes de la famille des Ericacées ; du moins, a-t-il été retiré en 1864, par Zwenger et Himmelmann (1) du *Chimaphila umbellata* Nutt., et en 1870, par Claassen, du *Vaccinium Vitis Idæa* L. (Claassen l'avait appelé, tout d'abord, « vacciniine ») (2).

L'arbutine a été signalée, en outre, dans les plantes suivantes :

Dans le *Gaultheria procumbens* Salisb., et l'*Epigæa repens* L., en 1872, par Oxley (3) ; dans l'*Arctostaphylos glauca* Lindl., en 1873, par Flint (4) ; dans le *Chimaphila maculata* Pursh., en 1874, par Bantly (5) ; dans les *Pyrola elliptica*, *chlorantha* et *rotundifolia*, var. *asarifolia* Michaux, en 1881, par Smith (6) ; dans le *Rhododendron maximum* L., en 1885, par Kuehnel (7) ; et enfin, dans le *Kalmia angustifolia* L., en 1886, par Deibert (8).

---

(1) C. Zwenger et C. Himmelmann, Ueber Chinasaüre, Ericinon und Arbutin (*Lieb. Ann.*, CXXIX, 203).

(2) E. Claassen, Vacciniin, a crystallizable principle extracted from the leaves of the cowberry (*Vaccinium Vitis Idæa*) (*Am. Journ. of Pharm.*, XLII, 297) ; On arbutin, the bitter principle of the cowberry (*Vaccinium Vitis Idæa*, L.) (*Am. Journ. of Pharm.*, LVII, 321).

(3) J. Oxley, On some constituents of Ericaceous plants (*Am. Journ. of Pharm.*, XLIV, 250).

(4) J.-H. Flint, *Arctostaphylos glauca* Lindley, Manzanitas (*Am. Journ. of Pharm.*, XLV, 197-199).

(5) D'après J.-M. Maisch, On the occurence of arbutin in Ericaceous plants (*Am. Journ. of Pharm.*, XLVI, p. 314, 1874).

(6) E.-N. Smith, Examination of Ericaceous plants (Thèse résumée dans *Am. Journ. of. Pharm.*, LIII, 549).

(7) G.-F. Kuehnel, *Rhododendron maximum* L. (Great Laurel) (Thèse résumée dans *Am. Journ. of Pharm.*, LVII, 164.)

(8) I. Deibert, *Kalmia angustifolia*, L. (Thèse résumée dans *Am. Journ. of Pharm.*, LVIII, 417).

Toutefois, il convient de remarquer que l'identification de l'arbutine n'a pas été faite pour ces dernières plantes. On s'est contenté d'essayer sur des extraits, ou sur des cristaux mélangés d'extraits, la réaction de Jungmann (coloration bleue obtenue par l'acide phosphomolybdique en solution alcaline), et, chaque fois que cette réaction a été positive, on en a conclu à la présence de ce glucoside.

Mais cette réaction n'est pas spécifique, car, comme l'a déjà fait observer Claassen (1) en 1886, elle se produit avec d'autres composés, et il ressort de nos expériences qu'on l'obtient facilement, par exemple, avec l'hydroquinone et la toluquinone. On ne peut donc considérer comme définitives les conclusions des auteurs cités en second lieu; celle de Flint, en particulier (*Arctostaphylos glauca*), ne résiste même pas à la critique : ce chimiste décrit, en effet, les cristaux qu'il a obtenus comme solubles dans l'éther, et l'on sait que l'arbutine est à peu près insoluble dans ce véhicule. Ces cristaux ayant donné la réaction de Jungmann (*l. c.*), il est à supposer qu'ils n'étaient pas autre chose que de l'hydroquinone.

La recherche de l'arbutine, même en tant que glucoside et par le procédé biochimique de M. Bourquelot (2), exige, d'ailleurs, une attention particulière. Cela tient surtout aux conditions dans lesquelles ce principe se rencontre dans la nature.

C'est ce que nous ont démontré, tout d'abord, les expériences suivantes effectuées comparativement sur l'arbutine et sur la busserole, la plante dont on retire ce composé :

I. **Expérience sur l'arbutine.** — On fait une solution aqueuse d'ar-

(1) E. Claassen, On the bitter principle of the American cranberry (*Vaccinium macrocarpum*) (*Am. Journ. of Pharm.*, LVIII, 321).

(2) Sur l'emploi des enzymes comme réactifs dans les recherches de laboratoire (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, p. 378, 1907).

butine commerciale à 1 p. 100; examinée au polarimètre, dans un tube de $0^m,2$, cette solution présentait une déviation : $\alpha = -1°12'$

On ajoute $0^{gr},25$ d'émulsine et on met à l'étuve à 26-28°. L'examen polarimétrique donne successivement :

Durée du séjour à l'étuve	Déviation
—	—
0	— 1°12'
24 heures	+ 6'
48 heures	+ 20'

Donc, en 2 jours, il y a eu un retour vers la droite de 92'.

II. **Expériences sur la busserole.** — 75^{gr} de poudre de feuilles sèches, bien mondées, sont épuisées à deux reprises par de l'alcool à 85° bouillant (1000^{cm3} en tout), en présence d'un peu de carbonate de calcium. On réunit les liqueurs et on filtre. On distille sous pression réduite, on reprend le résidu par 300^{cm3} (4×75) d'eau thymolée et on filtre. La solution présentait, au tube de $0^m,2$, une déviation $\alpha = -1°46'$

On la soumet pendant quelques jours à l'action de l'invertine (T = 26-28°) et la déviation devient $\alpha = -2°20'$

On porte à 100° pendant 20 minutes et on laisse refroidir.

A 120^{cm3} du liquide ainsi traité, on ajoute $0^{gr},30$ d'émulsine et on place à l'étuve. L'examen polarimétrique donne successivement :

Durée du séjour à l'étuve	Déviation
—	—
0	—2°20'
5 jours	—2°18'
15 jours	—1°52'
26 jours	—1°35'

Ces résultats montrent que, dans les premiers jours, l'émulsine n'agit pas, et qu'ensuite son action s'exerce très lentement.

On a d'abord supposé que cet arrêt et ce ralentissement devaient être attribués au tanin (1), dont la présence a été signalée depuis longtemps dans la busserole et dans plusieurs autres Ericacées. On a donc répété l'expérience ci-dessus en n'ajoutant l'émulsine qu'après avoir précipité le tanin par la gélatine ou par la colle de poisson; mais, même dans ces conditions, le

(1) M. L. Guignard a constaté, en effet, que le tanin ralentit l'action de l'émulsine : « Sur la localisation, dans les amandes amères et le laurier-cerise, des principes qui fournissent l'acide cyanhydrique. » (*Journal de Botanique*, 1890, p. 22.)

ferment n'a pas agi plus rapidement. On a pensé alors à l'acide gallique qui existe en fortes proportions dans la plante, et ne précipite pas la gélatine; et, comme à notre connaissance, on n'a pas étudié l'influence de ce composé sur l'activité de l'émulsine, on a fait l'expérience suivante :

On a préparé une solution ainsi composée :

Arbutine	1gr
Acide gallique	0gr50
Eau thymolée	100cm3

Au polarimètre, elle présentait une déviation $\alpha = -1°14'$

On a ajouté 0gr25 d'émulsine à cette solution et on l'a abandonnée à la température du laboratoire (20-22°).

Voici les observations polarimétriques successives :

Durée de l'action de l'émulsine	Déviation
0	$\alpha = -1°14'$
24 heures	$\alpha = -1°16'$
3 jours	$\alpha = -1°16'$
5 jours	$\alpha = -1°16'$

On voit ainsi que l'acide gallique, comme le tanin, peut-être même plus que ce dernier, arrête l'action de l'émulsine. Dès lors, et pour compléter ces recherches, c'est-à-dire pour voir si, après élimination du tanin et de l'acide gallique, l'émulsine peut agir d'une manière plus rapide sur l'arbutine des solutions obtenues avec la busserole, on les a éliminés de ces solutions par défécation à l'aide de sous-acétate de plomb :

III Expériences sur la busserole sans défécation et après défécation partielle. — On projette dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux, contenant 1000cm3 d'alcool à 85c, bouillant, et quelques décigrammes de carbonate de calcium, 100gr de poudre de feuilles sèches de busserole mondées. Après 20 minutes d'ébullition, on filtre la teinture alcoolique. On traite le marc de la même manière par une nouvelle quantité d'alcool (500cm3). On filtre, on exprime et on réunit les liqueurs filtrées qu'on distille sous pression réduite. On reprend l'extrait sec par 100cm3 d'eau, on ajoute à la solution 400cm3 d'alcool à 90c, ce qui détermine la formation d'un précipité qu'on laisse reposer et qu'on élimine par filtration. On distille le liquide filtré sous pression réduite; on reprend le résidu par 200cm3 d'eau et on en fait deux portions de 100cm3.

A l'une, on ajoute 100cm3 d'eau thymolée, de façon à avoir 200cm3 (liquide A).

A l'autre, on ajoute 25cm³ de sous-acétate de plomb, au quart; on filtre à la trompe, on lave le précipité et on réunit les eaux de lavage et de filtration (le tout formant 190cm³).

On enlève l'excès de plomb par l'hydrogène sulfuré (presque pas de précipité); on filtre et on fait bouillir pour chasser H^2S. On ajoute quelques décigrammes de thymol, de façon à saturer le liquide et à l'empêcher de s'altérer; puis on complète à 200cm³ (liquide B).

Les liquides A et B sont d'abord soumis à l'action de l'invertine selon le procédé habituel. Ils présentaient, après cette action, les déviations suivantes au tube de 0m2 :

(A)............ $\alpha = -1°40'$
(B)............ $\alpha = -1°46'$

On ajoute alors à chacun d'eux 0gr25 d'émulsine et on les porte à l'étuve à 26-28°. L'examen polarimétrique de ces liquides a donné, successivement :

Durée du séjour à l'étuve	Déviation A	Déviation B
0	—1°40'	—1°46'
2 jours	—1°40'	—1°32'
7 jours	—1°38'	—1°2'
14 jours	—1°34'	—0°55'

Ainsi, tandis que, pour le liquide non déféqué, l'action de l'émulsine a été extrêmement faible, atteignant un retour de 6' en 14 jours; dans le même temps, elle produisait un retour de 51' pour le liquide déféqué, ce qui est conforme à l'hypothèse émise plus haut.

On notera cependant que l'action fermentaire s'est montrée beaucoup plus lente dans le liquide B qu'on ne l'avait observé dans la solution d'arbutine pure (Voir plus haut). Cela ne pouvait tenir à l'acide acétique provenant de l'acétate de plomb (1); il était plus probable que la défécation n'avait pas été suffisante. On n'avait ajouté, en effet, qu'une proportion relativement faible de sous-acétate de plomb; aussi a-t-on fait les nouveaux essais suivants :

IV. Expériences sur la busserole après défécation complète. — 200gr de feuilles sèches de busserole, soigneusement mondées et pulvé-

(1) Rappelons que M. Hérissey a établi qu'une proportion même très élevée d'acide acétique (5gr pour 100cm³) n'entrave pas l'action de l'émulsine sur l'amygdaline : « Recherches sur l'émulsine. » (*Th. Doct. Univ.* (Pharmacie). Paris, 1899, p. 80.)

risées sont traitées, à l'ébullition, pendant 35 minutes, dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux par 2000^{cm3} d'alcool à 90°. On filtre, on exprime le marc à la presse et on réunit les liquides que l'on distille sous pression réduite jusqu'à consistance sirupeuse. On reprend le résidu par 100^{cm3} d'eau distillée, on filtre pour séparer le précipité qui s'est formé; on ajoute au liquide filtré 2 volumes d'alcool à 95° (pas de précipité) et on complète avec de l'eau distillée, à 600^{cm3}.

On évapore, d'une part, 200^{cm3} de ce liquide à siccité sous pression réduite. On reprend par l'eau thymolée, de façon à faire, après filtration, 250^{cm3} (liq. A). Déviation = – 1°38'.

D'autre part, 200^{cm3} du même liquide sont évaporés à sec. On reprend le résidu par 250^{cm3} d'eau et, à la solution, on ajoute de l'extrait de Saturne au quart, jusqu'à cessation de précipité. Il n'en a pas fallu moins de 80^{cm3}. On filtre, on lave et on essore à la trompe. On enlève l'excès de plomb par H^2S et on distille dans le vide partiel, à une température de 40 à 50°.

Au cours de la distillation, on a ajouté, à plusieurs reprises, de petites quantités d'alcool, de manière à entraîner tout l'acide acétique. Enfin, on reprend par l'eau thymolée et on fait 250^{cm3} (liq. B). Déviation = —1°36'.

Ces deux liquides sont soumis, comme habituellement, à l'action de l'invertine, après quoi leur déviation respective était devenue :

pour (A) : α = —1°48' et pour (B) : α = —2°2'.

On a ajouté alors, à chacun d'eux, 0^{gr},25 d'émulsine et on les a portés à l'étuve. L'examen polarimétrique de ces liquides a donné :

Durée du séjour à l'étuve	Déviation A	Déviation B
0	—1°48'	—2°2'
3 jours	—1°44'	—1°20'
4 jours	—1°42'	—1°8'

Ainsi, cette fois, en 4 jours, tandis que, pour le liquide non déféqué, le retour à droite a été seulement de 6', il était, pour le liquide déféqué, de 54'.

Conclusions. — I. Dans la recherche biochimique de l'arbutine, et sans doute d'autres glucosides analogues, il convient de prolonger assez longtemps l'expérience, pour être assuré que l'émulsine est sans action. Il est préférable même, surtout lorsque l'extrait liquide de la plante est fortement lévogyre, d'essayer le ferment après défécation.

II. Dans les expériences exposées ci-dessus, on a fait

agir l'émulsine sur des solutions correspondant, pour 100^{cm^3}, à environ 25^{gr} de feuilles sèches de busserole, et les retours à droite ont été finalement de 45', 51' et 54'. En admettant, — ce qu'indique le calcul basé sur le pouvoir rotatoire de l'arbutine, $\alpha_D = -65°$, donné par MM. Bourquelot et Hérissey, — qu'un retour de 50', dans les conditions de ces expériences, correspond à l'hydrolyse de $0^{gr},416$ d'arbutine dans 100^{cm^3}, on voit que 100^{gr} des feuilles sèches de busserole essayées renfermaient au moins $1^{gr},664$ ($4 \times 0,416$) de ce glucoside. Ce chiffre pourrait, semble-t-il, être contrôlé par le dosage du glucose formé ; mais ce dosage, comme on l'exposera ultérieurement, présente lui aussi des difficultés spéciales en raison de la présence de l'hydroquinone qui prend naissance en même temps que le glucose, et qui réduit, comme l'on sait, la liqueur cupro-potassique (1).

REVUE DE PHARMACIE

Le Codex de 1908 : Médicaments galéniques ; par M. Em. Bourquelot.

La nouvelle édition du *Codex* a été mise à la disposition du public à partir du 1er septembre dernier ; elle est obligatoire depuis hier 15 septembre (2). La Commis-

(1) Travail du laboratoire de M. le professeur Bourquelot.

(2) Décret du 17 juillet, publié dans le *Journal Officiel* du 8 août. Ce décret est en désaccord avec l'Ordonnance du 8 août 1816, relative à la publication du nouveau Codex pharmaceutique, qui complète l'article 38 de la loi de germinal an XI, et dont l'article 2, reproduisant quant au fond « l'Arrest de la Cour de Parlement qui enjoint aux Apoticaires de se conformer au Dispensaire dressé par la Faculté de Médecine » (arrêt du 23 juillet 1748), est ainsi conçu : « Dans le délai de six mois, à dater de la publication du nouveau *Codex*, et du dépôt qui sera fait à la Bibliothèque royale du nombre d'exemplaires prescrit par la loi, tout Pharmacien tenant officine ouverte dans l'étendue de notre royaume, ou attaché à un établissement quelconque, sera tenu de se pourvoir du nouveau *Codex*, et de s'y conformer dans la préparation et la confection des médicamens. Les contrevenans seront soumis à une amende de cinq cents francs conformément à l'arrêt du Parlement de Paris

sion de rédaction ayant été nommée le 24 février 1897, on voit qu'elle a mis près de 11 ans et 1/2 à remplir sa tâche.

Assurément la tâche qu'elle a accomplie est considérable, le plan de l'ouvrage ayant été complètement modifié ; mais ce n'est pas pour cela seulement que la Commission a mis si longtemps à aboutir : c'est surtout en raison de la méthode de travail qu'elle a suivie, qui, d'ailleurs, je me hâte de l'ajouter, lui était imposée. J'ai déjà, en 1900, attiré l'attention sur les inconvénients de cette méthode (1), et si j'y reviens aujourd'hui, c'est parce que j'estime qu'il faudra en changer dans l'avenir, si l'on veut suivre les progrès des sciences médicales. Il n'est pas admissible, alors que, dans presque tous les pays du monde, l'intervalle compris entre deux éditions successives de la Pharmacopée est assez régulièrement de dix années, il soit en France de plus du double (24 années pour l'édition actuelle).

Dès sa première réunion qui eut lieu le 20 mai 1897, la Commission se constitua en six sous-commissions. Quelques mois plus tard, après avoir reçu les réponses des Sociétés et Ecoles de pharmacie consultées, elle fixa la

---

du 23 juillet 1748. » — Il eût été préférable, à notre avis, de s'en tenir à cette Ordonnance. Un délai de quinze jours, en effet, est insuffisant. Il est certain, d'abord, que beaucoup de pharmaciens n'ont pu, du 1er au 15 septembre, se procurer le nouveau Codex ; et l'on conçoit, en outre, qu'il est impossible dans un temps si court, au médecin et au pharmacien de se mettre au courant des nouvelles formules, comme à ce dernier d'écouler et de remplacer, conformément aux indications du nouveau Formulaire légal, les médicaments qu'il est forcé d'avoir en réserve. Voici, à titre de renseignement, ce qui s'est fait à cet égard dans quelques-uns des Pays qui ont renouvelé leur Pharmacopée au cours de ces dernières années.

En Allemagne (1900), l'arrêté annonçant la publication de la nouvelle édition de la Pharmacopée est du 30 juin 1900 ; celle-ci est devenue obligatoire le 1er janvier 1901. — En Autriche (1906), l'arrêté le publication est du 8 janvier et l'obligation est fixée au 1er juillet. — En Suisse (1908), le décret concernant la publication est du 9 août 1907 et la nouvelle Pharmacopée n'est devenue obligatoire qu'à dater du 1er mars 1908.

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], t. XII, p. 466.

liste des médicaments qui seraient inscrits au nouveau Codex, et confia la rédaction des articles concernant ces médicaments aux diverses sous-commissions selon leurs attributions. Ensuite elle renvoya, pour une nouvelle réunion, à l'époque où les sous-commissions jugeraient leurs travaux suffisamment avancés.

La Commission ne reprit ses séances qu'en novembre 1900. On discuta alors et on adopta, sur simple lecture des auteurs, les articles rédigés par eux. Si l'on réfléchit qu'il y a dans ces articles des détails qui doivent être d'une grande précision, qu'il s'agisse des propriétés des médicaments (points de fusion, solubilité, etc.) ou des procédés de dosage des principes actifs qu'ils renferment, on comprend qu'il ne soit guère possible, dans de telles conditions, de saisir au passage les erreurs (celles de chiffres surtout) ou les imperfections qui ont échappé à l'auteur. Aussi la véritable correction des articles n'a t-elle, en réalité, commencé qu'après que les premières épreuves eurent été distribuées par l'éditeur, c'est-à-dire à partir du 13 octobre 1904, plus de sept années après la nomination de la Commission.

Lorsque, en 1900, j'avais proposé de faire d'abord imprimer, ou reproduire par un procédé économique les articles rédigés, afin que chacun pût les examiner à loisir et apporter ses observations dans la discussion en séance générale, il m'a été répondu que le Ministère ne disposait d'aucun crédit à cet effet, et l'on dut passer outre. Aussi a-t-on pu faire remarquer, dans le rapport au président de la République, que « la publication du nouveau Codex n'avait entraîné aucune dépense imputable sur les frais d'Etat ». Est-ce donc là vraiment un avantage ? Je ne le crois pas ; je crois que si par une dépense de quelques centaines de francs, d'un millier de francs peut-être, on eût pu gagner quatre ou cinq années, cette dépense eût été largement compensée, d'autant qu'on eût ainsi donné satisfaction aux récla-

mations justifiées du corps pharmaceutique et médical.

Pour me résumer, je dirai que l'expérience de ces onze dernières années m'a confirmé dans l'opinion que j'ai déjà exprimée sur le fonctionnement de la Commission, à savoir : que pour perdre le moins de temps possible dans la rédaction d'une nouvelle édition du Codex; il faut : 1° qu'une commission permanente soit nommée, chargée de relever les critiques que peuvent faire les pharmaciens, en même temps que les nouvelles conquêtes de la Thérapeutique, 2° que les articles rédigés soient imprimés et mis entre les mains des membres de la Commission, avant d'être discutés en séance générale.

Trois ordres de faits, surtout, ont déterminé les changements qui ont été apportés dans la rédaction du nouveau Codex. Ce sont : 1° les réponses que la Commission a reçues des Ecoles et Sociétés de pharmacie consultées par elle; 2° la résolution que la Commission a prise de donner, autant que possible, des méthodes pour essayer les médicaments (essais d'identité et de pureté, dosage des principes actifs); 3° les décisions de la Conférence internationale de Bruxelles. Examinons-les successivement.

1) **Consultation des Ecoles et des Sociétés.** — Dès la première séance, la Commission décida d'adresser aux Ecoles et Sociétés de pharmacie, ainsi qu'aux Ecoles vétérinaires, une circulaire pour leur demander leur avis sur les médicaments qu'il conviendrait de supprimer, d'introduire ou de modifier.

Quelques mois après, elle reçut les réponses des Ecoles et Sociétés ci-après : Ecoles supérieures de pharmacie de Montpellier et de Nancy; Facultés mixtes de médecine et de pharmacie de Bordeaux, de Lille, de Toulouse; Ecoles de plein exercice ou préparatoires de pharmacie d'Alger, d'Angers, de Caen, de Clermont-Ferrand, de Grenoble, de Marseille, de Nantes, de Poitiers, de Rennes, de Tours; Sociétés de pharmacie

de Paris (1), de Bordeaux, du Dauphiné, de Lorraine, de Lyon, du Sud-Ouest, des Vosges; Société de Prévoyance des pharmaciens de Paris et de la Seine; Société des pharmaciens de l'Aveyron; Syndicats des pharmaciens de Belfort, de la Charente, de la Charente-Inférieure, de la Corse, d'Eure-et-Loir, de l'arrondissement du Havre, de la Loire et de la Haute-Loire, de Nîmes et du Gard, du Nord, de la Savoie, de la Somme; Sociétés et syndicats des pharmaciens de Maine-et-Loire, de Seine-et-Oise. On voit que presque toutes les corporations pharmaceutiques, en tout 37, ont répondu.

Les suppressions et les additions de médicaments, ainsi que les modifications de formules, ont été, pour un très grand nombre, décidées d'après les renseignements contenus dans les 37 rapports parvenus à la Commission. Ces rapports ayant été rédigés en 1897, c'est-à-dire il y a plus de dix ans, il est certain que quelques-uns des médicaments conservés ou introduits dans la nouvelle pharmacopée sont déjà tombés en désuétude, tandis que d'autres, au contraire, mériteraient d'y figurer. Il y a là encore une raison, et une raison importante, pour que la rédaction d'une nouvelle édition ne dure pas aussi longtemps.

La consultation des Sociétés et Ecoles a eu un autre résultat. La Commission avait, comme l'on sait, dès sa première réunion, écarté à une forte majorité, une proposition qui avait été faite d'insérer dans le nouveau Codex un tableau des doses maxima des médicaments les plus actifs, tableau qui existe dans les Pharmacopées étrangères. Vingt-neuf rapports sur trente-sept insistèrent, au contraire, sur la nécessité de cette insertion. Plus tard, la même thèse fut reprise par l'Association générale des pharmaciens de France, qui adressa, à ce sujet, une de-

(1) La Société de Pharmacie de Paris, au reçu de la circulaire, nomma des commissions qui furent chargées d'étudier toutes les questions relatives à la rédaction du nouveau Codex.

mande au Ministre de l'Instruction publique, et la Commission, saisie à nouveau de la question, est revenue sur sa première décision. En dehors de l'utilité de ce tableau au point de vue de la pratique pharmaceutique, on ne peut nier son importance pour la rédaction même de la Pharmacopée. N'est-il pas le complément nécessaire des changements apportés dans la composition des médicaments? Conçoit-on, par exemple, que l'on adopte, dans la préparation d'un extrait héroïque, un procédé qui donne un produit deux ou trois fois plus actif que celui de l'édition précédente, si l'on n'indique pas à quelle dose ce nouvel extrait pourra être administré?

2) **Résolution concernant l'essai des médicaments.** — Cette résolution, prise en considération des changements survenus dans l'exercice de la pharmacie, a entraîné une véritable transformation dans la rédaction de la Pharmacopée. Ainsi, alors que les drogues simples d'origine végétale ou animale ne figuraient dans les anciens Codex que sous la forme d'une liste dressée par ordre alphabétique, chacune d'elles fait maintenant l'objet, dans un article spécial, d'une description morphologique sommaire, qui est souvent suivie de l'exposé d'un procédé de dosage des principes actifs qu'elle renferme. En ce qui concerne les médicaments galéniques, les anciens Codex n'en indiquaient que la préparation, de sorte qu'un seul article (teinture de cannelle, par exemple) pouvait s'appliquer à tout un groupe de médicaments analogues; cette fois un article a été rédigé pour chaque médicament, et, de ce fait, il existe dans le Codex de 1908 plus de 90 articles nouveaux concernant des médicaments qui, dans le Codex de 1884, étaient simplement mentionnés par leur titre. De même les articles relatifs aux médicaments chimiques, dans lesquels on a introduit des essais qui serviront à en établir la pureté ou à en déceler les falsifications, ont été considérablement étendus. Sans doute, dans un certain nombre de cas, on n'a pu donner de procédé d'essai complète-

ment satisfaisant, nos connaissances sur l'analyse des drogues et médicaments galéniques, surtout, n'étant pas encore suffisamment avancées; mais c'est un premier pas, et il est permis de penser que, lors d'une nouvelle édition, les progrès de l'analyse permettront d'apporter beaucoup d'améliorations dans ce sens. Ajoutons que l'introduction, dans la Pharmacopée, des procédés d'essai des médicaments, a amené la Commission à établir une liste raisonnée des réactifs et des solutions titrées dont il est fait mention dans le Codex, liste qui sera, on peut l'espérer, d'une grande utilité aux pharmaciens.

3) **Décisions de la Conférence de Bruxelles.** — L'idée d'une entente internationale pour l'unification de la formule des médicaments héroïques date de plus de quarante ans. Déjà, dans la préface du Codex de 1866, Dumas en développe éloquemment l'utilité et même la nécessité. Les vœux du grand chimiste se trouvent aujourd'hui en partie exaucés, grâce à la Conférence internationale de Bruxelles, réunie, sur l'initiative du gouvernement belge, du 15 au 20 septembre 1902, et à laquelle adhéraient vingt gouvernements (1).

La France ayant adhéré aux décisions de cette Conférence, la Commission a dû s'y conformer. Celle-ci, qui, en 1902, avait déjà fait une partie de son travail, n'a d'ailleurs pas été surprise : deux ans auparavant avait eu lieu à Paris le Congrès international de Pharmacie qui avait émis des vœux relativement à l'unification des médicaments, et elle s'était inspirée de ces vœux (2). D'autre part, deux des délégués français à la Conférence avaient été choisis parmi ses membres.

Les décisions de la Conférence de Bruxelles ont nécessité des modifications dans la formule d'une vingtaine de médicaments galéniques.

On voit, d'après ce qui précède, que de nombreux

(1) Voir Em. Bourquelot : La Conférence internationale de Bruxelles *Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XVI, pp. 337 et 353, 1902.
(2) Em. Bourquelot. *Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XII, p. 170, 1900.

changements ont été apportés, dans la nouvelle édition du Codex. Ces changements sont réunis dans trois listes imprimées à la fin du volume : 1° Liste des médicaments inscrits dans la Pharmacopée de 1884 ou dans son Supplément qui ne figurent plus dans la présente édition ; 2° Liste des médicaments inscrits dans la présente édition et ne figurant pas dans l'édition précédente ; 3° Liste des médicaments inscrits dans la Pharmacopée de 1884 ou dans son Supplément, et maintenus avec des modifications de formule ou de titre.

La nouvelle édition ne renferme pas moins de 1.125 articles se décomposant comme il suit : *Pharmacie galénique*, 565 articles dont 15 consacrés spécialement aux préparations physiologiques (sérums, toxines, vaccins et préparations opothérapiques) ; *Pharmacie chimique*, 304 articles ; *Drogues simples d'origine végétale et animale*, 229 articles ; *Pharmacie vétérinaire*, 27 articles.

Si l'on compare le Codex de 1908 avec le Codex de 1884, supplément compris, on voit d'abord que 913 médicaments n'y figurent plus, savoir : 575 médicaments galéniques, 210 drogues simples d'origine végétale ou animale, 98 médicaments chimiques et 30 médicaments vétérinaires. Il ne faut pas trop s'étonner de ces suppressions nombreuses, la Commission du Codex de 1884 n'en ayant presque pas fait par rapport au Codex précédent.

D'autre part, 154 médicaments qui ne figuraient pas dans le Codex de 1884 ont été inscrits dans la nouvelle édition : 87 médicaments galéniques, 51 médicaments chimiques, 6 drogues simples et 10 médicaments vétérinaires.

Enfin, pour 131 médicaments, la formule ou le titre ont été modifiés : 110 médicaments galéniques, 12 médicaments chimiques et 9 médicaments vétérinaires. Ces modifications, surtout en ce qui concerne les médicaments galéniques, sont très importantes à connaître, car elles entraînent, pour ces derniers, des changements dans la dose à laquelle ils peuvent être administrés aux

malades. Il faut donc que les pharmaciens et les médecins s'en pénètrent immédiatement. Nous en indiquerons quelques-unes, tout en renvoyant le lecteur à la liste qui en est publiée à la page 883 du volume et aux observations dont elles sont l'objet, dans la préface (p. xii), de la part du Professeur Landouzy, vice-président de la Commission.

Les plus importantes sont certainement celles qui augmentent l'activité du médicament. Citons : l'*acide cyanhydrique dissous* dont la teneur en acide cyanhydrique a été portée de 1 à 2 p. 100 ; l'eau de laurier-cerise qui devra renfermer 0gr,10 d'acide cyanhydrique p. 100 au lieu de 0gr,05, et la teinture d'iode qui devra renfermer 1/10 de son poids d'iode au lieu de 1/13.

Parmi les modifications qui ont amené une diminution d'activité, nous citerons celles qui concernent les teintures héroïques (aconit, belladone, colchique, digitale, ipécacuanha, jusquiame, lobélie, strophantus, noix vomique). Ces teintures sont sensiblement moitié moins actives que celles du Codex de 1884.

« De même, l'élixir parégorique est sensiblement moitié moins fort que celui du Codex de 1884. Le laudanum de Sydenham représente 1/10 d'opium au lieu de 1/8 ; la teinture d'opium correspond à 1/20 d'extrait d'opium, au lieu de correspondre à 1/13. »

Toutes ces modifications ont été adoptées pour se conformer aux décisions de la conférence de Bruxelles. On peut en rapprocher celles que la Commission a adoptées relativement aux gouttes amères de Baumé, préparation qui est deux fois et demie moins active que celle du Codex de 1884, ainsi qu'aux solutés officinaux de chlorhydrate de cocaïne et de chlorhydrate de morphine dont la teneur en sel a été abaissée à moitié.

En somme, une des principales préoccupations de la Commission a été, en simplifiant ou en modifiant certaines formules, de rendre la pratique de la pharmacie plus facile, en même temps que plus grande la sécurité du public. Plusieurs suppressions même ont été faites dans

cet ordre d'idées. C'est ainsi qu'il existait, dans le Codex de 1884, plusieurs extraits de belladone, de jusquiame, de digitale, etc. : il n'y en a plus qu'un seul. Il y avait sept extraits de quinquina : il n'y en a plus que deux. Par là toute confusion se trouvera écartée, et le médecin pourra être assuré de rencontrer dans toute la France le même médicament (1).

(1) En 1900, j'ai exprimé le regret que les travaux de la Commission ne fussent pas livrés à la publicité de façon que l'on pût tenir compte, avant l'impression du Codex, des critiques fondées qu'ils provoqueraient. La Sous-Commission des médicaments galéniques s'est conformée à cette opinion, c'est-à-dire que ses membres ont publié au fur et à mesure leurs travaux. J'en donne ici l'indication bibliographique.

P. Yvon. Sur l'amylase (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], X, 1899). — Sucre et sirop simple (*Ibid.*, XVI, p. 97, 1902). — Etude sur le vin de quinquina (*Ibid.*, XVI, p. 151 et 198, 1902). — Sur la gaze phénolée (*Ibid.*, XVI, p. 584, 1902).—Du compte-gouttes normal et de son application dans la pratique pharmaceutique (*Th. Doct. Univ.* 1905, — Pharmacie). — Les préparations opiacées, d'après les décisions de la conférence de Bruxelles (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], p. 337, 1907).

L. Grimbert. Formules nouvelles et formules modifiées inscrites au nouveau Codex : Sirop iodotannique ; sirop iodotannique phosphaté ; vin iodotannique phosphaté ; extrait de stigmate de maïs ; sirop de stigmate de maïs ; vin créosoté ; ovules au tanin ; catgut ; stérilisé pilules de podophylline belladonées ; teinture d'iode : extraits de scille, de seigle ergoté, de belladone, de jusquiame ; résines de jalap, de scammonée, de podophylle ; sirops de belladone, d'aconit, d'acide tartrique, d'acide citrique ; soluté officinal de digitaline cristallisée ; gaze iodoformée (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XX, pp. 152, 205 et 247, 1904). — Sur le sirop iodotannique (*Ibid.*, [6], XXI, p. 433, 1905). — Vin iodotannique phosphaté (*Ibid.*, [6], XXIII, p. 14, 1906.)

Em. Bourquelot. Rapport sur une Pharmacopée internationale. (*Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XII, p. 470, 1900). — Travaux de pharmacie galénique effectués à l'occasion de la nouvelle édition du Codex ; gomme ammoniaque purifiée ; galbanum purifié (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XII, p. 466, 1900). — Extraits de chiendent, de douce-amère, de gentiane, de quassia (*Ibid.*, p. 508, 1900). — Collodion ; coton iodé ; eau de laurier-cerise (*Ibid.*, XIV, p. 516, 1901). — Essences d'amande amère, de bergamote, de citron, de girofles (*Ibid.*, XIV, p. 563, 1901). — Huile de foie de morue ; graisse de laine ; pommades épispastiques ; pommade mercurielle double (*Ibid.*, XVI, p. 161 1902). — Extraits fluides de bourdaine, de cascara, de coca, de cola, de condurango, de grindélia, d'hamamélis, de salsepareille, de *Viburnum prunifolium* (*Ibid.*, XVII, p. 265, 1903). — Lixiviation et pulvérisation (*Ibid.*, XIX, p. 49, 1904). — Extrait de noix vomique (*Ibid.*, XX, p. 289, 1904).

Outre les travaux qui viennent d'être cités, sept thèses de doctorat en pharmacie, dont les sujets se rapportent aux travaux du Codex, ont été

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie.

Soufre colloïdal; par M. Raffo (1). — Sobrero et Selmi avaient déjà remarqué que si l'on fait agir de l'hydrogène sulfuré sur de l'acide sulfureux, il se sépare du soufre qui se dissout dans l'eau distillée en donnant une pseudo-solution trouble. L'auteur a obtenu du soufre colloïdal, soluble, en faisant tomber goutte à goutte une solution concentrée d'hyposulfite de sodium dans de l'acide sulfurique de p. sp. 1,84, refroidi. L'acide hyposulfureux ainsi produit est décomposé d'après les réactions suivantes :

$$H^2S^2O^3 = SO^2 + H^2O + S \text{ insoluble}$$
$$2(H^2S^2O^3) = 2H^2S + 2SO^3$$

faites dans mon laboratoire : 1899. Thèse de M. E. Lépinois : Etude historique, chimique et pharmacologique des principales préparations organothérapiques; — 1901. Thèse de M. H. Ecalle : Des préparations officinales d'aconit; — 1901. Thèse de M. J. Warin : Etude comparative sur la préparation de quelques extraits fluides; — 1902. Thèse de M. P.-E. Thibault : Etude des préparations officinales de pepsine, inscrites au Codex de 1884; — 1903. Thèse de M. B. Hébert : Etude sur les préparations officinales des Loganiacées (noix vomique et fève Saint-Ignace); — 1903. Thèse de M. E. Schmidt : De l'extrait de fougère mâle au point de vue chimique, physiologique et pharmacologique; — 1904. Thèse de M. H. Queriault : De l'interversion du saccharose dans les sirops simples du Codex.

Je mentionnerai encore les travaux suivants qui ont été faits également dans mon laboratoire. Note sur l'huile de croton; par M. Javillier (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], VII, p. 524, 1898). — Sur deux réactions nouvelles permettant de différencier les produits des digestions pepsique et pancréatique; par M. V Harlay (*Ibid.*, IX, p. 468, 1899). — Dosage des alcaloïdes de la noix de cola et de son extrait fluide; par M. Warin (*Ibid.*, XV, p. 373, 1902). — Teintures alcooliques des drogues héroïques; par M. L. Schmitt (*Ibid.*, XIX, pp. 5, 56, 126 et 190, 1904). — Remarques sur les préparations de l'eau de laurier-cerise du nouveau Codex; par M. M. Bridel (*Ibid.*, XXVI, 1er juillet 1907).

En terminant, j'adresse mes remerciements à tous les collaborateurs que je viens de citer, ainsi qu'à MM. Arnould, V. Harlay et Warin, qui, dans plusieurs circonstances, m'ont prêté leur concours désintéressé, et à MM. Bougault et Hérissey, qui m'ont été d'un si grand secours dans le contrôle des méthodes d'analyse qui ont été adoptées.

(1) *Ztschr. f. Chem. u. Ind. d. Kolloïde*, 1908, p. 358; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 599.

et ensuite,

$$2H^2S + SO^2 = 2H^2O + 3S \text{ soluble.}$$

La stabilité des solutions colloïdales aqueuses de ce soufre dépend de la présence du sulfate de sodium.

A. F.

Recherche du perchlorate de potassium dans le chlorate de potassium; par MM. E.-A. Klobie et H.-L. Visser (1). — On met une goutte d'une solution aqueuse de chlorate de potassium sur une lame porte-objet, on colore avec une trace de permanganate de potassium et on laisse évaporer spontanément. On obtient ainsi des cristaux doubles, caractéristiques, que donne le perchlorate qui se trouve souvent mélangé au chlorate, quand celui-ci est préparé par voie électrolytique.

A. F.

Dosage du cinéol (eucalyptol) dans les essences d'eucalyptus (2). — Le procédé de dosage, au moyen de la résorcine, dont il va être question, a été déjà décrit dans ce *Journal* (3). Il donne de bons résultats lorsque le cinéol n'est mélangé qu'à des terpènes. Mais lorsqu'une assez forte proportion de composés oxygénés accompagne le cinéol, les résultats trouvés sont trop élevés, sans doute, par suite de la dissolution d'une quantité plus ou moins grande de ces composés oxygénés dans la solution de résorcine, à la faveur de la combinaison cinéol-résorcine.

Il est alors recommandé de faire subir à l'essence à analyser une distillation fractionnée sur 100^{cm^3} dans un ballon à trois boules de Ladenburg, en s'y prenant de manière qu'il passe environ I goutte par seconde. On recueille ce qui passe entre 170 et 190°, et sur cette

(1) *Pharm. Weekbl.*, 1908, p. 718; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 636.
(2) *Bull. sem. de Schimmel et Cie*, avril 1908, p. 58.
(3) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 459; 1907.

portion qui contient pratiquement la totalité du cinéol on effectue le dosage comme il a été décrit (*loc. cit.*).

La méthode, ainsi complétée, paraît répondre à tous les cas et avec un succès, en général, satisfaisant.

On a proposé aussi de recueillir la combinaison cinéol-résorcine et de la peser ou de la décomposer pour mesurer ensuite le cinéol régénéré. Voici comment on opère :

On mélange 10^{cm^3} d'essence avec 20^{cm^3} de la solution de résorcine à 50 p. 100, puis on triture la masse cristalline obtenue — après avoir amorcé avec une trace de cinéol-résorcine solide, s'il est nécessaire — jusqu'à ce qu'elle forme une bouillie égale et homogène. On essore fortement et on presse entre des feuilles de papier à filtrer pour enlever les dernières traces d'essence.

Si on pèse alors le gâteau obtenu, on constate que les quantités de cinéol déduites du calcul basé sur la formule $C^{26}H^{42}O^{4}$ (cette formule, attribuée par MM. von Baeyer et Villiger au composé cinéol-résorcine, correspond à 1 mol. de résorcine pour 2 mol. de cinéol) sont trop élevées. On obtient des résultats plus rapprochés en décomposant la combinaison et mesurant le cinéol libéré. Pour cela, on place le gâteau pressé dans un verre de Bohême et on le décompose par une lessive alcaline en chauffant avec précaution, puis on verse la totalité du liquide dans un ballon à essence de cassia (à col jaugé). Après refroidissement, on lit le volume du cinéol séparé.

Cette méthode, par isolement, peut rendre des services lorsqu'on ne dispose que d'une petite quantité d'essence, et, dans tous les cas, elle peut servir à contrôler utilement les autres procédés. J. B.

Contribution à l'étude de la racine de Kawa; par M. E. Winzheimer (1). — La maison J.-D. Riedel (de Berlin) a introduit dans le commerce, sous le nom de

(1) *Arch. der Pharm.*, 1908, p. 332.

gonosan, une solution, dans l'essence de santal, de résines retirées de la racine du *Piper methysticum* (Kawa).

L'auteur a repris l'étude chimique de cette racine et a obtenu les résultats suivants :

1° La racine de Kawa renferme de l'eau, des sels minéraux, de la gomme, de l'amidon et de la cellulose; de plus, 5,3 p. 100 de résines, 0,30 p. 100 de *méthysticine*, 0,268 p. 100 de *ψ-méthysticine*, 0,184 de *yangonine*, 0,022 p. 100 d'alcaloïde, deux glucosides (0,69 p. 100), ainsi que du sucre et 0,7 à 0,8 p. 100 d'un acide amorphe, insoluble dans l'eau.

2° Le mélange de résines renferme, à côté de 23 p. 100 d'acides résineux, 77 p. 100 d'un éther résineux (résènes).

3° Les différentes fractions, obtenues en traitant par l'éther de pétrole le mélange des résines, renferment des quantités plus ou moins grandes d'éthers résineux solides, cristallisables.

4° Le mélange cristallisé qu'on retire de l'extrait alcoolique de la racine de Kawa, se sépare, si on le fait cristalliser systématiquement dans l'acétone, en yangonine, méthysticine et ψ-méthysticine.

5° Le plus simple procédé de préparation de la yangonine consiste à saponifier par la potasse alcoolique, froide les corps qui l'accompagnent.

6° La méthysticine, $C^{15}H^{14}O^{5}$, est, d'après Pomeranz, un éther β-cétonique et renferme un reste d'acide pipérique, car on a pu démontrer l'identité du méthysticol qu'on en a obtenu avec la pipéronylènacétone synthétique de Scholtz.

7° La ψ-méthysticine est, comme la méthysticine, un éther de l'acide méthysticique.

8° La yangonine est une lactone de formule $C^{15}H^{14}O^{4}$, qui peut s'écrire :

```
                        CH
CH³O                 ⁄ ⃥ CH
     ⟩ C¹⁰H⁶ ⟨        |
CH³O                 \   CO
                        O
```

A. F.

Chimie minérale.

Action des métaux sur les solutions aqueuses des persulfates; par MM. G. Levi, E. Migliorini et G. Ercolini (1). — On sait que le platine a, sur les solutions aqueuses des persulfates, une action exclusivement catalytique et que le plomb exerce une action chimique complexe qui pourrait apporter un éclaircissement à la théorie chimique des accumulateurs.

Les auteurs ont étendu les observations aux divers métaux. Dans tous les cas observés, sauf pour l'or et le platine, tous les métaux ont une action sur les persulfates; ou ils passent directement en solution, ou ils restent indissous sous forme d'oxyde ou de sel basique. En général, la réaction de décomposition du persulfate est toujours plus lente pour le sel ammoniacal que pour le sel potassique, sauf pour l'action catalytique du platine où la proposition doit être renversée.

Le magnésium donne lieu, avec le persulfate d'ammoniaque, à une réaction extrêmement violente avec dégagement d'ammoniaque; ce cas est exceptionnel.

Le chrome, le manganèse, le sélénium, l'arsenic, le molybdène, l'antimoine, etc., se transforment en oxydes insolubles. Dans ces cas, il y a oxydation par le persulfate et intervention de l'eau dans la réaction.

Pour les éléments à caractère nettement métallique, on observe le phénomène suivant : le métal passe en solution ainsi qu'un cation ; le persulfate se décompose et il peut parfois se dégager des gaz.

Dans le cas du zinc, du nickel, du cobalt, où il n'y a pas de dégagement gazeux, la réaction totale paraît pouvoir se formuler par les deux réactions partielles suivantes :

$$(a) \quad Zn + S^2O^8X^2 = SO^4Zn + SO^4X^2$$
$$(b) \quad Zn + S^2O^8X^2 + H^2O = ZnO + SO^4H^2 + SO^4X^2$$
$$ZnO + SO^4H^2 = SO^4Zn + H^2O$$

Suivant la vitesse relative des deux réactions, la solu-

(1) *Gazz. chim. ital.*, 1908 (I), p. 583.

tion restera neutre ou deviendra acide avec le temps.

Dans l'action des métaux comme le fer, le manganèse, le cadmium, sur une solution concentrée de persulfate d'ammoniaque, on observe un dégagement d'hydrogène. Les auteurs admettent que l'action première du métal est une action catalytique :

$$S^2O^4X^2 + H^2O = SO^4X^2 + SO^4H^2 + O$$

et que le dégagement d'hydrogène est dû à une action secondaire du métal sur l'acide sulfurique formé dans la réaction première.

Mais ceci est peu probable, étant donné l'oxydabilité des métaux en question. Il serait utile de pouvoir étudier attentivement la variation d'acidité de la solution. Dans la réaction avec le persulfate d'ammoniaque, il peut aussi y avoir d'une part oxydation de l'ammoniaque et formation d'acide azotique, lequel peut être d'autre part réduit par l'hydrogène dégagé dans la réaction du métal sur l'acide sulfurique. En résumé, la réaction est très complexe.

P. B.

Chimie biologique.

Sur la spongostérine, la cholestérine du *Suberites domuncula*; par M. M. Henze (1). — L'auteur, il y a quelques années, a pu retirer d'une éponge, le *Suberites domuncula*, une substance nouvelle, analogue à la cholestérine et qu'il désigna sous le nom de *spongostérine*. L'étude de cette cholestérine n'avait pu être poussée bien loin, car la quantité isolée était très faible. Dans une nouvelle série de recherches, M. Henze, ayant préparé une certaine quantité de spongostérine, a repris son étude ; il s'est attaché surtout à déterminer si la nouvelle cholestérine était un corps unique, ou s'il était possible de la dédoubler en deux autres principes,

(1) Ueber Spongosterin, das Cholesterin aus *Suberites domuncula* (*Ztschr. f. physiol. Chem.*, LV, p. 427, 1908).

ainsi que cela a été fait récemment pour plusieurs phytostérines.

La spongostérine pure fond à 123°-124°; il résulte des analyses que sa formule est $C^{27}H^{48}O$, soit la formule de la cholestérine avec 2H ou 4H en plus suivant qu'on adopte pour ce principe la formule $C^{27}H^{46}O$ ou $C^{27}H^{44}O$.

L'éther acétique est en feuillets cristallins, fusibles à 142°5. De même que la spongostérine, l'éther acétique ne fixe pas les halogènes pour former des dérivés d'addition; contrairement à la cholestérine qui fixe 2Br, la spongostérine et son éther acétique ne donnent avec le brome que des dérivés de substitution. L'éther acétique bromé fond à 131°; traité par les réducteurs il redonne l'acétate de spongostéryle et ce dernier, saponifié, mène à un corps ayant toutes les propriétés de la spongostérine primitive.

Il n'a pas été possible, dans ces différentes réactions, d'isoler d'autres corps que les dérivés signalés ci-dessus: il est donc vraisemblable que la spongostérine est un corps unique et non un mélange de plusieurs principes analogues.

H. C.

Les hydrates de carbone de la levure de bière; par MM. W. Meigen et A. Spreng (1). — La composition chimique de la membrane cellulaire de la levure a déjà été l'occasion de travaux nombreux, et, malgré cela, bien des points obscurs subsistent encore à son sujet. Un point important paraît acquis toutefois : c'est que cette membrane n'est formée, ni de véritable cellulose ni de chitine qu'on trouve souvent dans les champignons. Il a été possible également de retirer des membranes de levure deux principes dont l'un, soluble dans l'eau chaude, est désigné sous le nom de *gomme de levure*, tandis que l'autre appelé *cellulose de la levure* est insoluble. Les données sur

(1) Ueber die Kohlenhydrate der Hefe (*Ztschr. physiol. Chem.* LV, p. 48, 1908).

ces substances étant souvent contradictoires, MM. Meigen et Spreng en ont repris l'étude.

I. *Gomme de levure.* — Pour préparer cette gomme, les auteurs ont utilisé les procédés déjà indiqués en les modifiant sur quelques points ; ils ont, d'abord, appliqué le procédé de Nægeli et Lœw.

La levure desséchée est traitée par l'alcool et l'éther, puis le résidu épuisé est traité par l'eau bouillante : la partie soluble, séparée du résidu insoluble par centrifugation, est précipitée par l'acétate de plomb pour éliminer différentes impuretés, puis le liquide filtré est évaporé et additionné d'alcool qui précipite la gomme ; celle-ci est purifiée par une série de dissolutions dans l'eau, suivies de précipitation par l'alcool. Le rendement est de 4 p. 100 environ. L'hydrate de carbone obtenu a pour formule $C^{12}H^{22}O^{11}$; il est pulvérulent, soluble dans l'eau ; il précipite par l'acétate basique de plomb et ne réduit pas la liqueur de Fehling qui le précipite. Il correspond au produit déjà décrit par Nægeli et Lœw et obtenu au moyen d'une méthode analogue par ces auteurs : cependant le pouvoir rotatoire déterminé par Meigen et Spreng ($\alpha_D = +58°5$) est différent du chiffre trouvé par Nægeli et Lœw ($\alpha_D = +78°$). Par l'hydrolyse, la gomme de levure a donné du mannose et du glucose, sans trace de galactose ; il ne paraît pas non plus qu'il y ait formation de pentoses.

Si, au lieu de faire bouillir la levure avec de l'eau seule, on emploie un lait de chaux ainsi que l'a proposé Hesseland, on obtient un hydrate de carbone moins pur, de formule $C^6H^{10}O^5$ et ayant un pouvoir rotatoire $\alpha_D = +47°,6$. Enfin, en traitant la levure à l'ébullition par une lessive alcaline faible (à 3 p. 100), puis en précipitant par la liqueur de Fehling, Salkowski avait obtenu une gomme ayant pour formule $C^{12}H^{22}O^{11}$ et comme pouvoir rotatoire $\alpha_D = +90°1$. MM. Meigen et Spreng confirment ces données.

En résumé, la méthode de Salkowski paraît donner

le produit le plus pur et la gomme de levure doit être considérée comme une dextromannane.

II. *La cellulose de levure.* — Les travaux faits par différents auteurs sur les hydrates de carbone de la levure, insolubles dans l'eau chaude, sont plus contradictoires encore que les données émises au sujet de la gomme : ces différences tiennent en grande partie à ce que, jusqu'à ces dernières années, les travaux sur le groupe des celluloses étaient peu nombreux. Depuis quelque temps les recherches de Cross et Bewan, de Schulze, de Winterstein, de Tollens et d'autres auteurs ont apporté quelque lumière dans la question, et maintenant, d'après Schulze, on divise les celluloses en deux groupes : 1° les celluloses vraies, qui sont insolubles dans les acides et les alcalis dilués même à chaud, qui se dissolvent dans l'oxyde de cuivre ammoniacal et qui se colorent en bleu par la solution de chlorure de zinc iodé ; 2° les hémicelluloses, qui sont transformées en sucre par ébullition avec les acides dilués.

Nous ne donnerons ici que le résultat des recherches de MM. Meigen et Spreng.

La levure de bière, privée de la gomme par un traitement approprié, puis traitée à ébullition par une lessive de potasse à 15 p. 100, donne un deuxième hydrate de carbone différent de la gomme par un pouvoir rotatoire plus élevé ($\alpha_D = + 113°$), ne précipitant pas par la liqueur de Fehling. Cet hydrate de carbone est une dextrane, car, à l'hydrolyse, il ne donne que du dextrose C'est une hémicellulose.

On peut retirer de la levure de bière, après ce traitement, un hydrate de carbone de formule $C^6H^{10}O^5$ et qui est une deuxième hémicellulose ; celle-ci, hydrolysée, donne du dextrose et du mannose : c'est donc une mannosodextrane. Il est à noter toutefois que cette hémicellulose ne préexiste pas dans la levure, mais qu'elle paraît formée aux dépens d'une hémicellulose plus facilement hydrolysable et sous l'influence de l'action prolongée des alcalis ou des acides.

Il n'y a pas dans la levure de véritable cellulose et il ne s'en forme pas pendant les traitements divers. De même la levure ne contient pas trace de chitine.

H. C.

Toxicologie.

Empoisonnements par le sous-nitrate de bismuth; par M. Meyer (1). — On fait ingérer, depuis plusieurs années, aux malades dont on veut examiner le tube intestinal à l'aide des rayons de Röntgen, de fortes doses de sous-nitrate de bismuth délayé dans du lait ou dans des potages. Toutefois ce sel ainsi employé a provoqué, à plusieurs reprises, des empoisonnements et même un empoisonnement suivi de mort.

D'après l'auteur, ces accidents ne sont pas dus au bismuth, mais à l'action toxique de l'acide nitrique produit aux dépens du nitrate de bismuth. Il recommande donc de se servir, pour ces sortes de recherches, de carbonate de bismuth, composé qui se dépose lentement et ne peut présenter le même inconvénient.

A. F.

Empoisonnements par la résorcine; par M. Nothen (2). — L'auteur relate deux cas d'empoisonnement dus à l'emploi de ce médicament à l'extérieur. L'un concerne un jeune homme de dix-neuf ans qui présentait des phénomènes d'intoxication provoqués par une pommade composée de soufre, d'oxyde de zinc et de 15 p. 100 de résorcine. Dans le second, il s'agit d'un enfant de onze jours, mort avec des symptômes d'empoisonnement, après avoir été traité avec une pommade à la résorcine à 30 p. 100.

A. F.

Empoisonnements dus aux lavages de l'utérus par le

---

(1) *Therap. Monatsch.*, 1908, n° 8; d'après *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 640.
(2) *Med. Klinik*, 1908, n° 24 ; d'après *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 640.

lysol; par M. PILTZ (1). — Dans les premiers temps de son apparition, on attribuait au lysol une innocuité relative, en même temps qu'une action bactéricide énergique: on est revenu sur cette opinion. Son usage pour les lavages de l'utérus a souvent, en effet, occasionné des empoisonnements mortels. Aussi, l'auteur conseille-t-il de ne plus employer pour ces injections de pareils agents de désinfection, car leur valeur est nulle s'ils sont trop étendus, et il faut trop compter avec le danger d'intoxication lorsque ces solutions sont un peu concentrées.

A. F.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

SÉANCE DU 6 JUILLET 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Action des oxydes métalliques sur les alcools primaires (cas des oxydes réductibles)*; par MM. SABATIER et MAILHE (p. 16). — Les produits de la réaction varient beaucoup suivant que : 1° l'oxyde se réduit simplement en donnant de l'eau et de l'aldéhyde (Sb^2O^3, Bi^2O^3); ou bien que l'oxydation de l'alcool est plus profonde par suite de la réduction plus facile de l'oxyde (HgO), ou encore que le métal mis en liberté agit comme catalyseur déshydrogénant à la température de l'expérience CuO, NiO, etc.).

Enfin, parmi les oxydes réductibles par les alcools, il en est plusieurs qui sont capables d'exercer sur ces derniers une décomposition catalytique, qui se produit tant qu'il reste de l'oxyde et qui est par conséquent d'autant plus importante que l'oxyde se réduit plus

(1) *Münch. med. Wschr.*, 1908, n° 18; d'après *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 640.

lentement; il en est ainsi avec les oxydes de fer, de cadmium, d'étain.

Sur un nouvel iodure de titane, l'iodure titaneux TiI^2; par MM. Defacqz et Copaux (p. 65). — L'action de la vapeur de mercure, dans une atmosphère d'hydrogène, sur la vapeur d'iodure titanique, donne naissance, au rouge sombre, à l'iodure titaneux, dont les auteurs donnent la description.

Chaleur de neutralisation de l'acide picrique par diverses bases aromatiques en milieu benzénique; par MM. Léo Vignon et Evieux (p. 67). — Tandis que l'acide acétique et l'acide benzoïque sont dépourvus de fonction acide par rapport à l'aniline, en solution benzénique, l'acide picrique, au contraire, se combine avec énergie à un grand nombre de bases aromatiques. La formation de picrates en solution benzénique, avec de forts dégagements de chaleur, leur précipitation, constituent un exemple de formation saline en dehors de l'ionisation. L'acide trichloracétique se comporte comme l'acide picrique.

Transformation directe du bornéol en acides campholique et isocampholique; par M. M. Guerbet (p. 70). — Si l'on chauffe, à 250°-280° en tubes scellés, le bornéol avec la potasse récemment fondue, on le transforme presque intégralement en acides campholique et isocampholique (le premier dominant).

Sur la préparation des éthers benzoylacétiques; par M. A. Wahl (p. 72). — L'auteur indique les conditions qui lui ont paru les plus favorables pour la préparation des éthers benzoylacétiques et en particulier l'éther méthylique qu'il décrit, ainsi que quelques-uns de ses dérivés caractéristiques.

Sur l'ergostérine et la fongistérine; par M. C. Tanret (p. 75). — L'auteur s'est aperçu que le principe qu'il a décrit autrefois sous ce nom est un mélange; il revise ses propriétés. En même temps, il décrit un nouveau composé, la fongistérine, qui, par son mélange avec l'ergostérine vraie, constituait l'ancienne ergosté-

rine; la fongistérine est un homologue inférieur de l'ergostérine. Ces deux principes ne paraissent pas se trouver seulement dans le seigle ergoté; leur diffusion chez les Cryptogames serait beaucoup plus grande.

Etude sur le rôle des levures dans l'aldéhyfication de l'alcool; par MM. TRILLAT et SAUTON (p. 77). — Les expériences des auteurs conduisent aux conclusions suivantes : L'aldéhyfication de l'alcool atteint son maximum avec la levure vivante; le phénomène diminue considérablement quand la levure est tuée par la chaleur ou les antiseptiques. L'oxydation de l'alcool n'est pas produite par le suc retiré de la cellule de levure. En outre, la présence des levures augmente la vitesse d'éthérification.

SÉANCE DU 13 JUILLET 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Action des oxydes métalliques sur les alcools primaires (cas des oxydes irréductibles)*; par MM. SABATIER et MAILHE (p. 106). — Beaucoup d'oxydes irréductibles par les vapeurs d'alcools primaires jouissent de la propriété de les décomposer catalytiquement au-dessous de 360°. Pour quelques-uns (MnO, SnO, CdO), cette décomposition a lieu à la manière des métaux divisés, avec formation d'aldéhyde et d'hydrogène. Pour d'autres (Al^2O^3, thorine), elle consiste en une déshydratation. Enfin un troisième groupe d'oxydes (oxydes de silicium, de chrome, de titane, de zirconium, de glucinium, de zinc, etc.) fournit simultanément les deux réactions.

Sur le mécanisme de synthèse des cycles azotés. Action du pyruvate d'éthyle sur la paratoluidine; par M. SIMON (p. 125). — Le pyruvate d'éthyle réagissant sur la paratoluidine donne un composé (A) fondant à 193-194° auquel l'acide sulfurique concentré enlève une molécule de paratoluidine en donnant un corps fondant à 152° (B). Le composé (A) n'est ni dissous ni modifié par les alcalis aqueux, mais la potasse alcoolique le saponifie et lui enlève un

groupe CO^2; on obtient ainsi un produit fondant à 190° (C).

$C^7H^7Az{=}C{-}CH^2$ — CO — (A) — $C{<}^{CH^3}_{CO^2C^2H^5}$ — AzC^7H^7

$CO{-}CH^2$ — CO — (B) — $C{<}^{CH^3}_{CO^2C^2H^5}$ — AzC^7H^7

$C^7H^7Az{=}C{-}CH^2$ — CO — (C) — $CH{-}CH^3$ — AzC^7H^7

Jusqu'ici il n'a pas été possible de repasser des corps (B) ou (C) à la méthyltolylcétopyrrolidone.

Dans la même réaction (pyruvate d'éthyle sur paratoluidine), l'auteur a aussi obtenu un corps fondant à 142° qui peut être considéré comme formé par la condensation de deux molécules de toluylpyruvate d'éthyle. L'action de la potasse alcoolique conduit à un acide qui est vraisemblablement l'acide 4.6. diméthylquinoléine carbonique.

Sur la spartéine. Passage de l'isospartéine à l'α-méthylspartéine; par M. A. Valeur (p. 127). — (Voir un prochain numéro de ce *Journal.*)

Recherches sur quelques sulfates acides de potassium; par M. Arzalier (p. 129). — L'existence du composé $SO^4K^2,3/4SO^4H^2$ n'est pas prouvée thermiquement. Il paraît impossible *a priori* qu'un composé plus acide que $SO^4K^2,3SO^4H^2$ puisse exister.

Analyse physico-chimique des vins; par MM. Dutoit et Duboux (p. 134). — Les auteurs indiquent comment, par neutralisation suivie de mesures de conductivité électrique, on peut déterminer simultanément et rapidement les sulfates, l'acidité totale et les matières tannantes d'un vin.

Etude chimique de la maturation du « Lycopersicum esculentum » (*tomate*); par M. Albahary (p. 146). — A mesure que la maturation progresse, on constate

une augmentation notable des acides organiques, des sucres, de l'amidon et des matières azotées non protéiques, tandis que les quantités de protéides et de cellulose diminuent fortement, pour rester sensiblement stationnaires vers la fin de la maturation.

Du rôle de la fermentation de l'acide malique dans la vinification; par M. Rosenstiehl (p. 150). — L'acide malique du vin se dédouble en acide carbonique et acide lactique sous l'influence d'une bactérie *Micrococcus malolacticus* étudiée par A. Koch et Seiffert. Cette bactérie peut provenir des ferments naturels du raisin, mais elle envahit également les vins de moûts stérilisés, pendant les manipulations de cave. D'après l'auteur, cette fermentation jouerait un rôle important dans la conservation et le vieillissement du vin (1).

Société de Biologie.

Séance du 11 juillet. — *Hémolyse par le plomb, le plomb colloïdal et les sels de plomb;* par M. L. Preti. — Le plomb colloïdal, le *plomb métallique*, le *nitrate*, l'*iodure*, le *bromure de plomb* exercent une action hémolytique, qu'ils soient en solution dans du sérum physiologique, ou dans un milieu isotonique de bromure ou d'iodure de sodium. Dans ce dernier cas, l'effet hémolytique est un peu plus faible.

Action de l'argent colloïdal électrique non stabilisé sur l'inversion du saccharose par la sucrase de levure; par M. George Rebière. — L'argent colloïdal électrique retarde l'inversion du *saccharose* par la *sucrase de levure*: la diminution de vitesse produite par l'argent colloïdal n'est pas proportionnelle, toutes choses égales, d'ailleurs, à la quantité de colloïde ajoutée; elle croît dans des proportions beaucoup plus fortes que l'élévation de teneur en colloïde. L'action de l'argent colloïdal est

(1) Voir sur le même sujet une note de M. Mestrezat (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVIII, p. 13, 1908).

déjà nettement appréciable pour une teneur en Ag de 1/1.250.000.

Réduction du bleu de méthylène par les globulins; par MM. Ch. Achard et M. Aynaud. — Le plasma, chargé de globulins et maintenu à une température voisine de celle du corps, décolore le bleu de méthylène, mais il suffit de l'agiter à l'air pour faire reparaître la coloration.

Dosage des matières extractives réductrices; par J.-E. Abelous. — Ce dosage s'effectue par une méthode indiquée par Ch. Richet et Etard et dont le principe est le suivant : Si, à une certaine quantité d'urine, on ajoute un peu de *carmin d'indigo* et une solution de *brome* (N/10), le brome oxyde d'abord les matières réductrices et ce n'est qu'en dernier lieu qu'il oxyde le carmin d'indigo pour le transformer en *isatine*. L'indigo sert donc de réactif indicateur.

Sur l'urohypertensine et l'action sialogène de l'urine; par MM. J.-E. Abelous et E. Barbier. — L'urine normale contient une substance que l'éther peut lui enlever et qui a reçu le nom d'*urohypertensine* à cause de l'élévation de la pression sanguine et de la vasoconstriction qu'elle provoque. L'extrait éthéré provoque de plus une hypersécrétion manifeste des glandes salivaires et des glandules nasales.

Emploi de l'acide formique comme réactif des peroxydases animales; par M. F. Battelli. — L'auteur avait déjà constaté, il y a quelques années, que les muscles et le foie ont la propriété d'oxyder l'acide formique avec dégagement de CO^2 lorsqu'on les fait agir en présence de H^2O^2; l'acide carbonique est reçu dans une solution de *baryte*. Au moyen de cette méthode, on constate que tous les tissus possèdent la propriété d'oxyder l'acide formique en présence de H^2O^2, mais à des degrés bien divers. L'acide formique constitue donc un bon réactif soit pour démontrer la présence de peroxydases dans les différents tissus des animaux supérieurs, soit pour en doser la quantité relative.

Liquéfaction instantanée du blanc d'œuf par la papaïne à la température du laboratoire; **par MM. H. Marton et E. Pozerski. — La papaïne mélangée à de l'albumine n'y produit, à la température du laboratoire, aucune digestion appréciable; mais dès que le mélange est effectué, on constate une diminution considérable de la viscosité du blanc d'œuf : l'albumine est donc liquéfiée brusquement par la solution de papaïne.**

REVUE DES LIVRES

The Extra Pharmacopœia; **par MM. Martindale et Westcott (1). — Sous ce titre, Martindale et Westcott publient un formulaire, dont la 13e édition vient de paraître. Ces auteurs font remarquer, dans la préface, que le présent volume compte plus de 1.200 pages et renferme près de 10.000 articles, alors que la première édition, parue en 1883 ne comptait que 313 pages et 1.600 articles. C'est dire qu'ils ont suivi les progrès de la science et que les pharmaciens trouveront dans cet ouvrage tous les renseignements dont ils peuvent avoir besoin. De fait, on y trouve des données sur les médicaments inscrits dans les diverses Pharmacopées et sur beaucoup d'autres qui sont employés dans la Thérapeutique moderne. Nous y relevons, de plus, des chapitres détaillés : sur les rayons de Röntgen, sur le radium, sur les vaccins et les antitoxines, sur les eaux minérales, sur l'opothérapie; une note sur le pouvoir antiseptique de quelques désinfectants chimiques usités en chirurgie; un aide-mémoire d'analyses de l'urine, de l'eau, du lait, du beurre, des gaz toxiques; des indications pour les recherches bactériologiques, etc., et, enfin, une table posologique et même un glossaire des phrases et des mots que l'on peut rencontrer dans la pratique des ordonnances étrangères : danoises, françaises, allemandes, italiennes, espagnoles et portugaises.**

A. F.

(1) Un vol. in-18, London, H. K. Lewis, 135, Gower street; 1898.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

L'inosite dans le règne organique et en particulier dans les drogues simples et composées. Rôle biochimique de l'inosite; par M. G. MEILLÈRE (1).

L'étude de quelques urines présentant des réactions anormales avec les réactifs des sucres nous a conduit à rechercher dans ces liquides la présence des hydrates de carbone autres que le glucose, l'inosite en particulier. Nous avons été ainsi amené à étudier les procédés de recherche et de caractérisation de ce dernier corps dans les divers complexes organiques. Les observations que nous avons faites à ce sujet ont été consignées dans diverses notes publiées au *Journal de Pharmacie et de Chimie* et au *Bulletin de la Société de Biologie*.

L'inosite rencontrée dans les urines peut être d'origine intrinsèque, c'est-à-dire formée aux dépens des réserves de l'organisme; elle peut également provenir de l'alimentation, c'est-à-dire être d'origine extrinsèque, du moins chez les sujets dont l'organisme est incapable de brûler l'inosite ingérée. Il était donc intéressant de voir quels étaient les aliments susceptibles d'introduire des quantités appréciables d'inosite dans l'organisme de l'homme ou des animaux. Il convenait pour cela d'analyser un grand nombre de substances appartenant aux deux règnes organiques, ce qui a considérablement élargi le cadre de nos recherches primitivement limité à l'urinologie.

Pour ce qui concerne *le règne animal*, qui a d'ailleurs été l'objet de nombreuses observations antérieures aux nôtres, nous nous bornerons à dire que l'inosite est extrêmement répandue dans les différentes parties du

(1) Communication faite à la Société de Pharmacie, le 29 juillet 1908.

corps des animaux supérieurs, mais qu'elle se localise de préférence dans des organes et tissus très importants comme le corps thyroïde, la substance nerveuse, le myocarde, les surrénales, le parenchyme pulmonaire, la rate, le foie, les reins, le thymus. Le choix de la chair musculaire pour la préparation de l'inosite est purement basé sur des considérations d'ordre économique, car beaucoup d'autres tissus se prêteraient mieux à l'extraction de cet hydrate de carbone.

Chez les invertébrés, et plus spécialement chez les annelés, le taux global de l'inosite est parfois assez élevé pour qu'il soit possible d'envisager la possibilité de préparer ce corps en utilisant cette catégorie de matière première. C'est surtout en pareil cas que la défécation des liqueurs par les sels mercuriques et l'entraînement de l'inosite au moyen de l'acétate de cuivre — opérations sur lesquelles nous avons insisté dans nos notes antérieures, — nous ont rendu de réels services en simplifiant beaucoup les manipulations.

Nous insisterons plus spécialement ici sur les résultats fournis par le règne végétal, car c'est surtout de ce côté que nos recherches ont d'abord porté. Pour simplifier l'exposé, nous grouperons les plantes ou parties de plantes en nous basant uniquement sur les caractères extérieurs d'ordre secondaire. On verra plus loin l'utilité de ce classement en apparence artificiel.

L'inosite a été rencontrée par nous et a pu être facilement caractérisée dans les organes suivants :

1° Feuilles fraîches (venant d'être cueillies) de la grande majorité des arbres et arbustes des forêts indigènes ou exotiques : *Marronnier d'Inde*, *Châtaignier*, *Aulne*, *Catalpa*, *Orme*, *Tilleul*, *Peuplier*, *Noisetier*, *Chêne*, *Érable*, *Platane*, *Acacia*, *Charme*, *Lierre*, etc. ;

2° Tiges et sommités de plantes herbacées : *Graminées vertes*, *Plantes maraîchères à croissance rapide et à tissu tendre* (*légumes verts*, *salades en particulier*), *et parmi les plantes pharmaceutiques : la Belladone*, *les divers Artemisia*, *le Houblon*, *la Digitale*, etc. ;

3° Tiges bulbeuses des plantes à oignon : *Ail*, *Oignon*, *Echalotte*, etc.;

4° Tubercules souterrains : *Topinambour*, *Pomme de terre*, *Patate douce*, en particulier;

5° Bourgeons étiolés, tiges traçantes souterraines : *Asperge*, *Houblon* en particulier;

6° Racines charnues développées par la culture : *Carotte*, *Radis*, *Navet*, *Salsifis*, etc.;

7° Inflorescences incomplètement épanouies : *blanc du Choux-fleur*, *Sorbier*, *Vigne vierge*, *Absinthe*, *Lierre;*

8° Généralité des fleurs des Dicotylédones;

9° Fruits incomplètement développés : *Cerisier*, *Groseilliers divers*, *Poirier*, *Pommier*, *Prunier*, *diverses Cucurbitacées*, *Tomate*, *Chêne*, *Vigne*, *Pois*, *Haricot*, *Cytise*, etc.;

10° Fruits mûrs, mais généralement en moindre quantité que dans les fruits verts;

11° Dans les graines oléagineuses et amylacées à la phase de prématurité;

12° Dans les germes avant le développement des feuilles proprement dites:

L'inosite existe même chez les plantes parasites, chlorophyllées ou non : *Gui*, *Cuscute*, *Orobanche*, *divers Champignons*, les *Pezizes* en particulier.

Ces exemples ont été empruntés uniquement aux cas où la caractérisation de l'inosite, après isolement, a pu être réalisée sans difficultés, par un essai effectué sur une petite dose de substance.

D'autres essais, d'une exécution plus délicate, ont été effectués, sur les produits qui n'avaient pas fourni des résultats suffisamment nets, par l'emploi d'une technique relativement simple et rapide basée sur la précipitation fractionnée par les sels de plomb. Ces nouveaux essais, exécutés en tenant compte des remarques que nous avons consignées dans nos notes antérieures, nous ont permis de constater qu'il était toujours possible de déceler l'inosite — aussi bien que les sucres proprement dits — en partant d'une dose suffisante de pro-

duit récemment prélevé sur le sujet (végétal ou animal), et surtout en choisissant convenablement le stade physiologique au cours duquel la quantité d'inosite passe par un maximum.

L'extrême généralité de ces constatations leur donne un caractère de banalité un peu décourageant quand on considère isolément la constatation de l'existence de l'inosite dans un organe d'une plante ou d'un animal pris en particulier. Mais, quand on rapproche ces faits les uns des autres, quand on cherche à fixer les phases maxima et minima du rendement en inosite, et surtout quand on compare ces phases ou stades végétatifs aux stades contemporains par lesquels passent d'autres principes immédiats — tannins, hydrates de carbone et glycérides dans le cas des plantes — on voit se dégager de l'ensemble de ces indications isolées quelques généralisations du plus haut intérêt.

L'exemple le plus typique à cet égard, — et le seul sur lequel nous nous arrêterons ici, — est fourni par cette constatation que la quantité d'inosite passe par un maximum dans les fruits et dans quelques graines observés avant leur complète maturité. L'inosite disparaît presque complètement quand le fruit ou la graine atteignent leur rendement maximum en sucre, en fécule ou en huile.

Ces faits, et d'autres constatations analogues, nous permettent de formuler les conclusions suivantes :

1° La présence de l'inosite dans un tissu paraît répondre aux exigences d'une phase ou d'une forme végétative et plus spécialement aux exigences des phases ou formes à développement rapide. Pour ce qui concerne le règne végétal, il ne faut chercher aucune indication générale en dehors de celle qui peut être fournie par les caractères nettement apparents de structure macroscopique, ces caractères secondaires l'emportant dans ce cas sur les indications d'un ordre plus élevé (organogéniques ou taxonomiques).

2° L'inosite ne peut être considérée comme un *déchet*.

mais bien comme une *réserve utilisable*, au même titre que les hydrates de carbone proprement dits (sucres et amidons). On ne saurait expliquer autrement les alternatives de diminution et d'augmentation que subit ce principe immédiat au cours des différents stades évolutifs d'un végétal.

3° Tout semble indiquer que l'inosite présente, avec les sucres proprement dits une parenté physiologique des plus étroites, lui permettant d'effectuer certaines suppléances et de coopérer aux divers processus synthétiques et analytiques au même titre que les sucres eux-mêmes.

Cette parenté physiologique qui paraît exister entre les sucres et l'inosite est soulignée par des constatations empruntées à la physiologie animale.

La piqûre du plancher du 4° ventricule provoque l'apparition d'une phase de glycosurie accompagnée d'inosurie, ainsi que l'ont montré une constatation déjà ancienne de Gallois et les recherches plus récentes que nous avons effectuées en collaboration avec M. L. Camus. L'inosurie se remarque en général dans les périodes de rémission du diabète ordinaire et du diabète expérimental, chaque phase de glycosurie se trouvant encadrée en quelque sorte par deux phases d'inosurie.

Nous avons constaté également que l'inosite pouvait remplacer les sucres proprement dits dans le liquide de Raulin (culture des moisissures) et même dans les milieux de cultures ordinaires (bouillon, gélatine et gélose), au sein desquels certaines bactéries (b. lactique, b. pyocyanique, b. lactique aérogène, b. d'Eberth) peuvent détruire l'inosite, ce caractère cultural pouvant même être mis à profit pour effectuer certaines différenciations.

Parmi les hypothèses que font naître ces constatations, deux surtout sont à retenir : ou bien l'inosite et les sucres font partie des mêmes équations analytiques et synthétiques, comme la glycérine et l'acide succinique coexistent avec l'alcool et l'acide carbonique

dans le dédoublement du sucre, ou bien le passage de l'inosite aux sucres et des sucres à l'inosite peut s'effectuer par une simple transformation isomérique, sous l'influence d'agents physiques ou catalytiques (diastases spéciales). C'est à cette dernière hypothèse que nous nous rallierions le plus volontiers, car c'est celle qui cadre le mieux avec les faits observés par nous.

Nous nous sommes demandé si la recherche de l'inosite ne pouvait pas être mise à profit pour caractériser certains produits appartenant à la matière médicale et certains médicaments composés.

Ce que nous venons de dire de l'extrême fréquence de l'inosite dans les tissus organiques permet de supposer *a priori* que les recherches faites dans cette voie ne peuvent donner de résultats bien probants. Cette considération ne nous a pas rebuté, et nous avons procédé à quelques investigations dans cette direction.

D'une façon générale, les plantes qui contiennent de l'inosite à l'état frais n'en renferment plus que des traces à l'état sec, à moins que la dessiccation n'ait été faite avec le plus grand soin, à l'abri de la lumière et d'une façon très rapide. Pour cette raison, les alcoolés et les extraits préparés avec des plantes sèches contiennent en général moins d'inosite que les mêmes préparations effectuées avec des plantes fraîches. C'est ainsi que l'extrait de belladone (suc dépuré) renferme plus d'inosite que l'extrait de noyer (feuilles sèches), bien que la feuille de noyer contienne originairement plus d'inosite que la feuille de belladone. Pour donner un exemple du rôle joué par une bonne dessiccation dans la conservation de l'inosite, nous citerons le cas des préparations à base de feuilles de digitale qui renferment d'autant plus d'inosite que les feuilles ont été desséchées avec plus de soins. Un autre exemple du rôle joué par une bonne préparation nous est fourni par les vins qui renferment tous une notable proportion d'inosite quand ils ont été obtenus par une fermentation régulière du

raisin. Par contre, les vinaigres ne renferment que de traces à peine décelables d'inosite, ce corps disparaissant dans la symbiose fermentative qui transforme l'al cool en vinaigre.

L'inosite se rencontre également dans un grand nombre de produits fournis par le règne animal : miel, préparations à base de cochenille ou de cantharides.

Nous nous proposons de continuer nos recherches sur la répartition de l'inosite dans les végétaux et dans l'organisme animal, dans l'espoir que cette étude nous permettra d'élucider quelques points de l'histoire biochimique de l'inosite (1).

Examen microscopique des poudres de cacao et des chocolats; par M. Eug. Collin.

Les poudres de cacao et les chocolats doivent être préparés avec les cotylédons de la graine de cacao débarrassée de la coque (*tégument séminal*) et du germe (*radicule*).

Quels que soient les soins apportés à la décortication et au dégermage de cette graine, il est impossible de débarrasser absolument toutes les graines de leur tégument et de n'y pas laisser quelques germes; aussi trouve-t-on toujours dans les poudres de cacao et dans les chocolats les plus purs une très minime proportion de coque et de radicule.

Pour bien apprécier la pureté de ces produits, il est nécessaire de bien connaître la structure si complexe de la graine de cacao et de se rendre compte de l'effet de la pulvérisation sur la coque, la radicule et les cotylédons, les trois éléments que l'on retrouve normalement dans tous les cacaos et chocolats.

(1) Notes antérieures : G. Meillère : *C. R. Soc. Biol.*, février 1906. Congrès de Rome, avril 1906; *Journ. de Pharm. et de Chim.*, août 1906, G. Meillère et L. Camus, *C. R. Soc. Biol.*, juillet 1906; Thèse H. Georges; 1906; G. Meillère, *C. R. Soc. Biol.*, juin 1907 et octobre 1907.

Les *cotylédons* qui forment la presque totalité des produits sortant des grandes maisons qui ont attaché leur nom à l'industrie du chocolat, sont constitués par un tissu assez homogène renfermant une grande proportion de graisse, de l'amidon possédant des caractères spéciaux, un pigment localisé dans quelques cellules seulement, et une matière albuminoïde. Ce tissu est tellement friable qu'il se laisse désagréger facilement sous les dents; sous l'action prolongée des meules, il est réduit en poudre extrêmement fine.

La *mince pellicule* appelée *tégument argentin*, qui recouvre les cotylédons de cacao et pénètre dans leurs replis, ne se retrouve que rarement dans les cacaos et dans les chocolats; eu égard à sa ténuité, elle est enlevée presque en totalité par les aspirateurs au moment de la contusion des graines et constitue avec les minces débris de celles-ci un résidu industriel qui est connu commercialement sous le nom de *soufflures de cacao*.

Les *coques de cacao* sont formées d'un tissu spongieux très riche en mucilage. Les éléments qui les constituent varient extraordinairement dans leurs formes, leur disposition et leur dimension; ils ne contiennent pas d'amidon, mais ils sont incrustés d'une matière colorante très intense. A cause de leur nature spongieuse, les coques offrent une certaine résistance à l'action des meules, qui ne peuvent les réduire qu'en poudre grossière ou demi-fine.

Les *germes*, plus durs et bien plus résistants, sont également très riches en matière colorante; leurs cellules sont gorgées d'amidon, d'un pigment très coloré, et renferment une petite quantité de matière grasse; ils se pulvérisent plus facilement que les coques, mais moins facilement que les cotylédons : leur poudre est toujours légèrement grumeleuse.

Les poudres de cacao et les chocolats destinés à être examinés au microscope doivent avoir été préalablement privés de leur matière grasse au moyen d'éther sulfurique ou d'éther de pétrole.

Si on examine une faible quantité de ces produits commercialement purs, après les avoir dégraissés et simplement délayés dans l'eau glycérinée, on constate qu'ils sont formés d'une multitude de petits grains d'amidon simples et composés, qui sont parfois isolés, plus souvent entourés d'une matière amorphe d'un brun clair, tantôt pulvérisée, tantôt disposée en masses plus ou moins volumineuses. Cette matière représente le principe azoté qui accompagne l'amidon dans les cellules des cotylédons et les parois colorées de ces cellules réduites en poudre impalpable. A côté de ces éléments qui constituent la majeure partie des chocolats et cacaos, on trouve des débris organisés dont les cellules très régulières contiennent des granulations brunes insolubles dans la potasse. Outre ces débris assez rares et faiblement colorés représentant l'épiderme des cotylédons, on observe une plus grande proportion de fragments de la coque, plus volumineux, très fortement colorés en brun, assez difficiles à désagréger, et qui sont parfois accompagnés de petites cellules scléreuses, très régulièrement polygonales, dont les parois sont droites, épaisses, incolores, et non ponctuées. Ce sont les seuls éléments sclérifiés qui peuvent se retrouver normalement dans les cacaos et les chocolats.

La matière colorante qui est localisée dans les coques et les radicules de cacao est tellement intense qu'elle masque tous les détails de leur structure, rend souvent leur distinction assez difficile et permet de les confondre avec toute autre matière qui aurait pu être ajoutée aux cacaos ou aux chocolats dans un but de spéculation frauduleuse.

Pour faciliter cette détermination, nous avons imaginé un procédé, extrêmement pratique, qui, entre autres avantages, offre celui de fournir rapidement des indications assez nettes sur la pureté des cacaos et des chocolats et d'apprécier très nettement la nature et la forme de leurs éléments constituants. Ce procédé consiste tout simplement à décolorer ces produits dégrais-

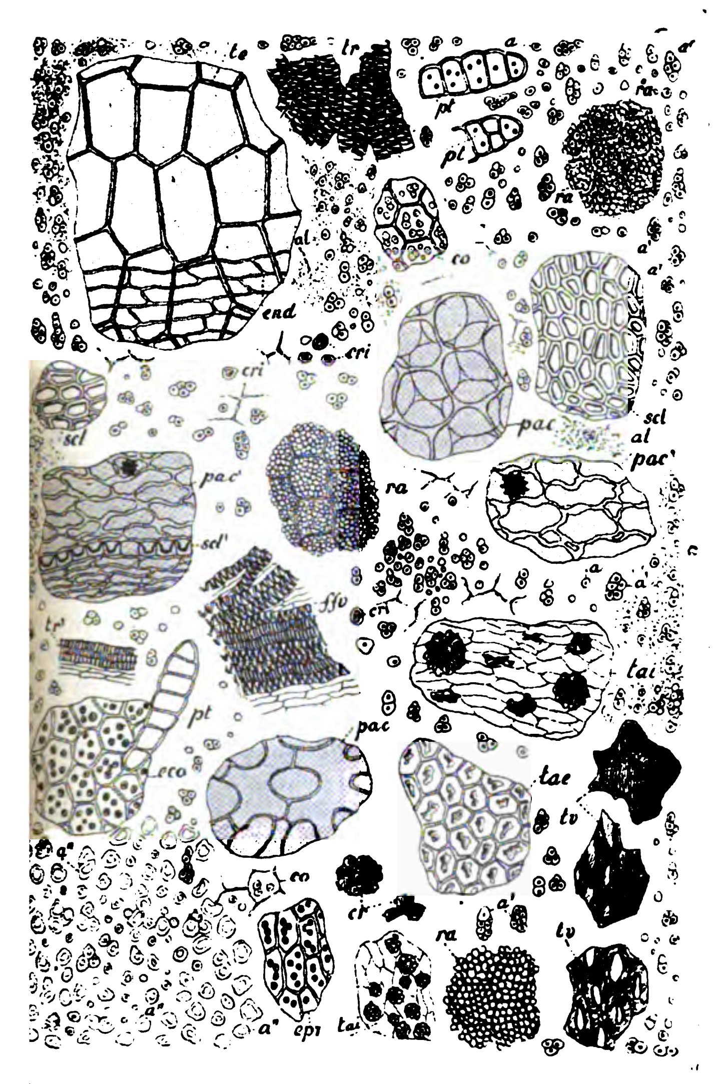
sés au moyen de l'eau de Javelle ou de la liqueur de Labarraque.

On place 1 ou 2gr de cacao ou de chocolat dégraissé dans un vase de verre à fond plat; on verse dessus une petite quantité de liqueur de Labarraque que l'on agite avec une baguette de verre ou mieux avec le doigt pour bien délayer la poudre et faciliter l'action de la solution chlorée. On ajoute alors 60 à 80gr de cette solution et on agite de temps à autre. Assez lente avec les solutions d'hypochlorite officinales, la décoloration s'effectue bien plus rapidement avec les eaux de Javelle du commerce qu'il faut toutefois étendre d'eau. Quand la poudre est devenue blanche ou cesse de se décolorer, on décante la solution chlorée avec soin, on lave le dépôt pulvérulent à plusieurs reprises avec de l'eau distillée, en ne conservant au-dessus de lui qu'une faible proportion de liquide.

En examinant le contenu du vase de bas en haut, par transparence, ou au-dessus d'un papier noir, on peut déjà recueillir certaines indications précieuses sur la pureté du produit examiné en se basant sur ce fait que les poudres de cacao et les chocolats absolument purs et privés de toute trace de germe ou de coque donnent après décoloration une poudre blanche très fine et très homogène et que la présence de débris de germe ou de coque se traduit par l'apparition dans la masse liquide de grumeaux blancs ou transparents qui sont très visibles à l'œil nu.

Les poudres de cacao et les chocolats seront d'autant plus purs qu'ils renfermeront moins de ces grumeaux.

Pour opérer l'examen microscopique, on mélange en l'agitant le dépôt pulvérulent et l'eau qui le surnage; on verse une vingtaine de gouttes du mélange sur une lame porte-objet : on incline celle-ci pour laisser écouler l'excédent de liquide qu'on reçoit dans le vase d'où on l'a tiré; on examine par transparence la nature du dépôt qui s'est produit sur la lame de verre afin de s'assurer si elle contient des grumeaux ; puis on rassemble sur la



ig. 1. — Éléments anatomiques des poudres de cacao et chocolats. , amidon en grains simples; — *a'*, amidon en grains composés ; — *a"*, amidon des cacaos solubles; — *al*, aleurone; — *co*, débris des cotylédons; — *cr*, cristaux du tégument argentin; — *cri*, cristalloïdes; — *eco*, épiderme des cotylédons: — *end*, endocarpe; — *epi*, épiderme de la radicule; — *pac*, parenchyme de la coque; — *pt*, poils tecteurs; — *ra*, débris du germe: — *scl*, cellules scléreuses de la coque ; — *tc*, épiderme de la coque; *tv*, tégument de la graine de vanille.

milieu de la lame le dépôt avec ses grumeaux que l'on recouvre d'une lamelle mince. On observe ensuite la préparation au grossissement de 120^D qu'on utilise comme chercheur, puis au grossissement de 300^D pour étudier la structure de tous les éléments normaux et anormaux, pulvérulents et organisés.

Les cotylédons sont représentés dans les poudres de cacao et les chocolats décolorés par la poudre impalpable laissée sur les lames de verre par les gouttes de liquide qu'on y a versé. Ce dépôt est essentiellement constitué par l'amidon, la matière albuminoïde, les fragments très tenus des cellules dilacérées et par de rares débris organisés. De ces éléments, l'amidon est le plus intéressant : il joue un rôle essentiel dans la détermination des cacaos et des chocolats. Il se présente en grains simples, arrondis, mesurant de 4 à 8 μ et en grains composés qui sont formés le plus souvent de 3 à 4 μ, mais parfois aussi de 4 à 10 granules diversement disposés. Ces granules désagrégés sont moins réguliers que les grains simples ; tous sont pourvus d'un hile très apparent. Le contour des grains simples et des grains composés d'amidon est très net dans les cacaos et chocolats qui ont été torréfiés modérément ; dans les cacaos qui ont été traités par le carbonate de potasse ou la vapeur d'eau sous pression dans le but de les rendre *solubles*, la plupart des grains sont gonflés, parfois déformés, et leur hile est toujours bien plus large que celui des grains d'amidon provenant de cacaos modérément torréfiés. Les grains simples et composés de l'amidon des cotylédons sont très souvent isolés dans les préparations : souvent aussi ils sont entourés de matière albuminoïde et de débris cellulaires, *mais jamais ils ne se présentent en masses compactes et volumineuses.* Dans la masse amylacée qui forme le fond de la préparation, on observe parfois de petites trachées provenant des petits faisceaux disséminés dans les cotylédons.

Les rares fragments de tégument argentin qui per-

rent rester dans les chocolats purs et bien préparés sont représentés par des débris organisés très ténus, lont il est presque impossible d'apprécier la structure : a plupart de ces fragments sont toutefois caractérisés par la présence de cristaux très nombreux, très variables ans leur dimension, et le plus souvent disposés en osette. Plus régulière et plus apparente est la dispoition des éléments que forme la couche extérieure du égument argentin, mais ils sont extrêmement rares ans les cacaos et les chocolats.

L'épiderme des cotylédons est représenté dans les hocolats et cacaos pulvérisés par des petits débris rganisés dont les cellules, au lieu de graisse et d'amidon, ontiennent des granulations insolubles dans la potasse : es poils composés qui sont disséminés à la surface de et épiderme peuvent parfois se retrouver entiers ou risés dans les préparations ; mais en réalité il est assez are de retrouver dans les bons cacaos et chocolats ces oils tecteurs qui, sous le nom de *corpuscules de Mitscherich*, ont été indiqués comme un de leurs principaux léments de détermination.

Si maintenant nous étudions la structure des grueaux qui peuvent être mêlés à la poudre impalpable es chocolats et cacaos purs, nous constaterons qu'ils ont tous constitués par des débris de coques ou des ébris de germes.

Les coques sont nettement caractérisées : 1° par a présence de cellules parenchymateuses à parois très éfringentes ; 2° par la profusion de trachées provenant es gros faisceaux fibro-vasculaires qui sillonnent le égument ; 3° par l'existence de petites cellules scléeuses disposées sur une seule rangée qui divise le arenchyme du tégument en deux zones inégales. Par onséquent, les débris grumeleux provenant des coques u'on retrouvera dans le cacao devront représenter l'un u l'autre de ces trois éléments : cellules parenchymaeuses à parois réfringentes, cellules scléreuses, petites t régulières, trachées réunies en guropes volumi-

neux. Ces débris ne devront jamais contenir d'amidon: les cellules parenchymateuses pourront contenir des cristaux étoilés d'oxalate de chaux.

Quant aux grumeaux de la radicule ou du germe, ils sont tout différents et très nettement caractérisés par l'abondance extrême d'amidon contenue dans leurs cellules qui sont assez régulièrement disposées en files superposées. L'amidon est disposé dans ces cellules en masses si compactes qu'il est impossible de distinguer les parois cellulaires et que ces grumeaux se présentent en plaques grises ou noirâtres qui frappent immédiatement l'œil de l'observateur.

Il devient donc extrêmement facile de distinguer par cette méthode les germes et les coques de cacao dont la présence dans les chocolats ne doit pas dépasser certaines limites. La proportion de ces éléments ne pourra être fixée avec une certaine approximation qu'en se basant sur les résultats fournis par l'analyse chimique. Avant de se prononcer sur la valeur commerciale de chocolats qui paraîtraient adultérés par l'addition de coques ou de germes, il sera prudent de comparer les préparations fournies par ces chocolats avec celles obtenues de produits portant l'une ou l'autre de nos grandes marques.

L'emploi de l'hypochlorite de soude fournit encore un moyen simple et pratique de constater si un chocolat dit *vanillé* renferme bien de la vanille ou si cet aromate a été remplacé par de la vanilline. Le principal élément de détermination de la vanille dans un chocolat consiste dans la présence des petites graines qui sont extrêmement nombreuses dans ce fruit. Or ces graines minuscules noirâtres, recouvertes d'un tégument noir crustacé offrent une telle résistance à l'action décolorante de l'hypochlorite que le chocolat est décoloré depuis longtemps déjà avant que les graines de vanille aient perdu leur teinte noirâtre. Il suffira donc, quand la poudre de chocolat sera décolorée de regarder à la loupe s'il reste au fond du vase quel-

jues minuscules parcelles noirâtres. En versant la)oudre dans une capsule de porcelaine, on peut les dis- inguer plus nettement : pour s'assurer si ces particules ıoires sont des graines de vanilles entières ou brisées, l suffira de les placer sur une lame porte-objet, de les ;craser et de les examiner au microscope. Les graines ntières se laissent briser facilement; l'amande reste ntière, et le tégument brisé se présente en fragments, ı contour nettement anguleux ou déchiqueté d'une einte brun noirâtre foncé. Dans les graines qui ont ommencé à se décolorer, on peut distinguer nettement es formes des cellules scléreuses qui constituent ce égument.

Traités par l'hypochlorite de soude, les chocolats dditionnés d'ocre se décolorent incomplètement; la oudre en partie décolorée conserve une nuance saumon.

Ceux qui sont mélangés de terre ou de sable con- ervent une teinte grisâtre.

Employé avec M. P. Lemeland, chimiste de la maison lenier, sur une centaine d'échantillons de chocolats rançais et étrangers, ce procédé nous a fourni les meil- eurs résultats.

ìur l' « oleuropéine », nouveau principe de nature glu- cosidique retiré de l'olivier (*Olea europæa* L.); par MM. Em. Bourquelot et J. Vintilesco.

L'olivier a été, depuis assez longtemps, l'objet de ombreuses recherches, relativement à la composition himique de ses différents organes. La plupart de ces echerches, les plus anciennes surtout (1), ont été pro- oquées par l'amertume de la plante et par les pro- riétés fébrifuges qu'on lui a toujours attribuées. Elles

(1) Ferrat. Essai d'analyse des feuilles d'olivier, *Olea europæa* *ılta* (*Bull. de Pharm.*, X, 433, 1811); J. Pelletier. Examen chimique 'une matière végétale proposée comme susceptible de remplacer le uinquina (*Journ. de Pharm.*, X, 453, 1823); Dr Pallas. Analyse des uilles d'olivier, *Olea europæa* (*Journ. de Pharm.*, XIII, 604, 1827).

n'ont d'ailleurs abouti, en ce qui concerne l'existence de principes de nature glucosidique ou alcaloïdique définis, à aucun résultat précis. Aussi n'en ferons-nous pas ici l'exposé bibliographique qui serait sans intérêt; nous nous bornerons à faire remarquer qu'en 1906, lorsque Canzoneri eût publié ses recherches (1), les faits connus alors pouvaient se résumer en disant que l'olivier contient *des matières amères, extractives, sucrées, résineuses ; de la chlorophylle, du tannin, de l'acide gallique, de la mannite et quelques autres substances mal définies signalées par ce dernier auteur.*

Nous mentionnerons cependant, et spécialement, G. Körner, qui, dans le mémoire qu'il a publié en 1888, émet l'hypothèse de l'existence, dans l'olivier, d'un glucoside qu'il a tenté, mais sans succès, d'isoler (2). Quant aux recherches tout à fait récentes de Power et Tutin, si intéressantes par ailleurs, elles n'ont pas fait progresser la question qui nous occupe, car on ne peut considérer, comme la preuve de l'existence d'un gluco-

(1) Nuove ricerche sulle foglie di ulivo (*Gazz. chim. ital.*, XXXVI, 2, p. 372. 1906).

(2) Intorno alla Siringina, un glicoside della Syringa vulgaris (*Gazz. chim. ital.*, XVIII, 209, 1888). Cet auteur fit d'abord quelques recherches sur la constitution chimique de l'olivile, principe cristallisé isolé de la gomme de l'olivier (*a*). Il s'assura que l'olivile n'était pas un glucoside, mais il émit l'hypothèse qu'il pourrait être le produit de dédoublement d'un glucoside existant dans la plante. Il essaya d'isoler ce glucoside; mais, après de vaines tentatives, il abandonna cette dernière idée et orienta ses recherches vers l'étude de la constitution chimique de la syringine, le glucoside du lilas et du troène commun, oléacées voisines de l'olivier; il espérait ainsi arriver à découvrir la parenté glucosidique de l'olivile. On sait que c'est dans ces recherches qu'il a établi d'une façon très précise les liens qui rattachent la coniférine à la syringine; mais il ne découvrit rien de particulier relativement à la constitution de l'olivile.

Plus tard seulement, Körner et Vanzetti (*b*) paraissent avoir montré qu'il existe une parenté éloignée entre l'olivile et le noyau coniférylique.

Le produit de dédoublement du glucoside que nous venons d'isoler n'étant pas encore étudié, il nous est impossible, pour le moment, de soutenir la vraisemblance de la première idée de Körner qui, toutefois, paraît très intéressante.

(*a*) P. Pelletier. Mémoire sur la gomme d'olivier (*Journ. de Pharm.* VIII, 337, 1816).
(*b*) *Chem. Zeit.*, 27, 220, 1903.

side, le fait d'avoir obtenu de la *d*-phénylglucosazone avec les produits de l'action de l'acide sulfurique dilué sur un extrait de l'écorce. Au surplus, ces auteurs n'en parlent pas dans leurs conclusions (1).

Les insuccès de Körner nous engagèrent à appliquer à l'olivier, avant toute tentative d'isolement, la méthode biochimique proposée par l'un de nous en 1901, méthode qui nous renseigne rapidement, comme on a pu le voir maintes fois depuis qu'elle est employée, sur l'existence, dans une plante, d'un glucoside hydrolysable par l'émulsine (2).

Une première expérience, faite au mois d'avril 1907 avec les feuilles d'olivier, nous a fourni, comme on le verra plus loin, l'indication précise que, dans les feuilles d'olivier, il existe un de ces glucosides et, de plus, qu'il s'y trouve en proportions assez fortes pour que l'on ait tenté de l'isoler.

Nous avons étendu ensuite nos recherches, à l'aide de la même méthode, à d'autres organes de l'olivier : aux branches avec leur écorce et aux olives à différentes époques de l'année. Nous avons pu voir ainsi que le glucoside se trouve dans toutes ces parties de la plante, mais en proportions qui varient avec l'organe et avec l'époque de la végétation.

Ce sont ces résultats qui sont exposés dans la première partie de ce mémoire.

En même temps, nous avons essayé, par différents procédés, d'isoler ce glucoside des feuilles d'une part, et des olives vertes d'autre part. Nous avons séparé, en assez grande quantité, un produit que nous n'avons pu obtenir jusqu'ici à l'état cristallisé, mais dont nous avons précisé la nature glucosidique; nous lui avons donné le nom d'*oleuropéine*.

(1) T.-B. Power et F. Tutin. The constituents of Olive leaves (*Journ. f. the chem. Soc.*, DXLVII, 891, 1908); et The Constituents of Olive bark, *ibid.*, p. 904). V. plus loin un résumé de ces recherches, p. 345.

(2) Em. Bourquelot. *Recherche, dans les végétaux, du sucre de canne à l'aide de l'invertine et des glucosides à l'aide de l'émulsine* (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XIV, 481 ; et *C.R.*, CXXXIII, 690, 1901).

Ces dernières expériences seront exposées dans la deuxième partie du mémoire.

Les feuilles et les branches d'olivier, ainsi que les olives, nécessaires à nos recherches, ont été récoltées à Hyères par les soins de M. le Dr Vidal, membre correspondant de l'Académie de médecine, à qui nous adressons nos sincères remerciements.

I. — Recherches, a l'aide de l'émulsine, d'un glucoside dans les différents organes de l'olivier.

Toutes nos expériences ont été faites sur la plante fraîche, deux à trois jours après la récolte (1).

Les extraits alcooliques, obtenus conformément aux indications de la méthode, ont été repris par l'eau thymolée et soumis d'abord à l'action de l'invertine.

Voici d'ailleurs notre première expérience effectuée sur l'extrait alcoolique provenant de 200gr de feuilles récoltées le 6 avril et traitées le 8 avril 1907.

Cet extrait, débarrassé de toute trace d'alcool, a été repris par de l'eau thymolée en quantité suffisante pour faire 200cm3 de solution dont 25cm3 ont été déféqués par 5cm3 de sous-acétate de plomb. L'examen polarimétrique et le dosage du sucre réducteur ont donné les résultats suivants, qui sont rapportés, pour la déviation, à la solution primitive et pour le sucre réducteur, à 100gr de feuilles :

Déviation initiale ($l = 2$)	—14'
Sucre reducteur initial	0gr,34

Aux 175cm3 de solution restant, on a ajouté 1gr d'invertine (levure tuée par l'alcool et desséchée) et on a porté le flacon à l'étuve ($l = 2$).

Après deux jours, l'action de l'invertine étant terminée, le liquide examiné dans les mêmes conditions que ci-dessus, présentait les propriétés suivantes :

Déviation	—1°22'
Sucre réducteur	0gr,927

Il y a donc eu recul de la déviation primitive, vers la gauche, de 1°8'

(1) La plupart des auteurs, sinon tous, ont opéré jusqu'ici sur la plante desséchée ; mais des expériences récentes laissent supposer que souvent les glucosides se dédoublent ou se détruisent, au moins en partie, pendant la dessiccation. Voir notamment : L. Bourdier. Sur la présence de l' « aucubine » dans les différentes espèces du genre *Plantago* (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, 263, 1907) ; Sur la « verbénaline », glucoside nouveau retiré de la Verveine (*Verbena officinalis* L) (*ibid.*, XXVII, 109, 1908).

et formation de $0^{gr},587$ de sucre réducteur, d'où il suit que, dans les feuilles d'olivier, il existe une matière sucrée, droite, hydrolysable par l'invertine, qui est très probablement du sucre de canne.

On détruit l'invertine en portant le flacon, bien bouché, pendant 5 minutes, au bain-marie bouillant; on y ajoute, après refroidissement, $0^{gr},25$ d'émulsine et on abandonne de nouveau le flacon à l'étuve. Après deux jours, la déviation est devenue — 36'; on remet de nouveau le liquide à l'étuve et l'on constate, le lendemain, que la déviation n'a pas changé. On ajoute alors une nouvelle quantité d'émulsine ($0^{gr},25$) (1); après 24 heures la déviation est devenue + 10' et ne change plus, même après addition d'une nouvelle quantité d'émulsine. A ce moment, le dosage du sucre réducteur, évalué comme glucose, indiquait $1^{gr},627$ pour 100^{gr} de feuilles.

Ainsi, sous l'influence de l'émulsine, la déviation a subi un retour à droite de 1°32' et il s'est formé $0^{gr},700$ de sucre réducteur, ce qui nous indique l'existence, dans les feuilles d'olivier, d'un glucoside gauche.

C'est là la conclusion qui découle de l'expérience que nous venons d'exposer; mais il est indispensable de faire ici une remarque afin de mieux faire comprendre ce qui se passe au cours de l'hydrolyse.

Nous devons dire, dès maintenant, que le glucoside de l'olivier, dont on donnera plus loin les propriétés, est précipité par le sous-acétate de plomb. Or, au cours de l'expérience précédente, nous nous sommes servi, pour déféquer les liquides, de sous-acétate de plomb. On pourrait voir là une contradiction, mais ce n'est qu'une apparence. Il suffit, pour s'en convaincre, de suivre attentivement le cours de l'expérience, considérant que si le glucoside est précipité par défécation, *le glucose* qui se forme *ne l'est pas*. Le glucoside étant hydrolysé sous l'influence de l'émulsine, le glucose reste donc en solution après défécation; c'est lui qui provoque le retour à droite de la déviation, augmentant en même temps le pouvoir réducteur du liquide; le ou les autres produits de l'hydrolyse du glucoside n'inter-

(1) Comme l'un de nous a été amené à le faire à l'occasion de la recherche et du dosage de la syringine dans les différents organes des lilas et des troènes. (J. Vintilesco. *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, 145, 1906.)

viennent pas et n'intéressent pas. Cette remarque s'applique à tout glucoside précipitable par le sous-acétate de plomb. Rappelons qu'un cas analogue s'est présenté à l'un de nous à l'occasion de ses recherches sur les Jasminées. Il a trouvé, en effet, dans ces végétaux, un glucoside précipitable par le sous-acétate de plomb, la jasmiflorine, à côté d'un autre, la syringine, non précipitable (1).

Quoi qu'il en soit, en opérant sur les différents organes de l'olivier, comme nous venons de l'indiquer pour les feuilles, nous avons obtenu les résultats qui sont consignés dans le tableau suivant. Les chiffres concernant les déviations se rapportent à des liquides dont 100^{cm^3} représentent 100^{gr} d'organe et les proportions de sucre réducteur sont calculées aussi pour 100^{gr} d'organe de la plante.

ORGANES DE LA PLANTE		Déviation initiale	Sucre réducteur initial	APRÈS INVERTINE		APRÈS ÉMULSINE	
				Recul de la déviation vers la gauche	Sucre réducteur formé	Retour de la déviation vers la droite	Sucre réducteur formé
Feuilles, 6 avril 1907		—14'	0,340	1°8'	0,587	1°32'	0,7[illegible]
Branches avec écorce, 6 avril 1907		+52'	0,190	1°36'	1,029	1°	0,5[illegible]
Olives cultivées, 30 juillet 1907		—4°20'	1,086	20'	0,150	1°34'	2,0[illegible]
Olives sauvages, 20 août 1907		—2°22'	1,013	1'	0,070	1°40	0,6[illegible]
Olives cultivées, 8 novembre 1907 (1).	olives entières	—2°14'	0,678	10'	0,096	44	0,303
	péricarpes	—2°5'	0,904	14'	0,128	18'	0,113
	noyaux	—2°40'	0	0	0	2°	0,8[illegible]

(1) A ce moment le noyau est très dur et facilement séparable de la pulpe (péricarpe); cette dernière est très riche en huile. 100 gr. d'olives fournissent environ 75 gr. de pulpe et 25 gr. de noyaux

(1) J. Vintilesco. Recherches sur les glucosides des Jasminées : Syringine et Jasmiflorine (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXIV, 536, 190[illegible].

Les résultats exposés dans ce tableau conduisent aux conclusions suivantes :

1° Il existe dans les organes de l'olivier (écorce, feuille, fruit), outre une matière sucrée hydrolysable par l'invertine (sucre de canne), un glucoside hydrolysable par l'émulsine.

2° Les proportions de ce glucoside sont assez élevées, variant avec l'organe et l'époque de la végétation (1).

3° Les quantités les plus grandes se trouvent dans les olives cultivées et récoltées à la fin de juillet, au moment où le noyau de ces olives, toutes petites, n'était pas encore formé; plus tard, au mois de novembre, c'est-à-dire au moment de la maturation, le glucoside tend à disparaître.

Cette dernière conclusion rappelle celles qui ont été formulées antérieurement par divers auteurs sur la disparition de la mannite (2) et d'autres principes (3) dans l'olive pendant sa maturation.

Y a-t-il lieu de rattacher la formation de l'huile à la disparition du glucoside plutôt qu'à celle de la mannite ou d'autres principes? C'est là une question que nous n'avons pas abordée.

A ce qui précède nous devons ajouter encore que nous avons pu constater, dans les feuilles d'olivier et dans les olives, la présence de l'émulsine. En effet, les poudres, préparées avec ces parties de la plante, se sont montrées très actives sur des glucosides comme l'amygdaline, la salicine, et le glucoside de l'olivier lui-même.

II. — Extraction et propriétés de l'oleuropéine.

Traitement des feuilles :

2.000gr de ramilles d'olivier couvertes de feuilles, récoltées le 6 avril

(1) Cette dernière conclusion résulte de l'examen des chiffres consignés dans les deux dernières colonnes.

(2) S. de Luca. Recherches sur la formation de la matière grasse dans les olives (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [3], XLI, 493 et XLII, 496, 1862.)

(3) A. Roussille. Recherches sur la maturation des olives (*C. R., Ac. des Sciences* LXXXVI, 610, 1878).

1907, sont plongés dans 5 litres d'eau distillée bouillante, tenant en suspension 50gr de carbonate de calcium. On fait bouillir pendant trois quarts d'heure; on exprime et on recueille le liquide; on broie la plante à la machine et on en fait une nouvelle décoction avec deux litres d'eau. On exprime et on réunit les liquides (5 litres en tout), on filtre et on distille dans le vide, en présence de carbonate de calcium. On obtient ainsi environ 400gr d'extrait mou. On reprend cet extrait, à chaud, et à trois reprises, par de l'alcool à 95° en employant chaque fois 500cm3 de ce dissolvant. Pendant le refroidissement, il se dépose, dans les deux premiers liquides d'extraction, une grande quantité de cristaux de mannite qu'on sépare après deux jours de repos; on en obtient 60gr. Le liquide alcoolique, dont on a séparé la mannite, est alors soumis à la distillation et fournit environ 200gr d'extrait mou. De cet extrait nous avons isolé le principe glucosidique en opérant comme nous le dirons à propos des olives.

Traitement des olives :

2.000gr d'olives récoltées à la fin de juillet ont été traitées directement par l'alcool. Les olives découpées ont été jetées, au fur et à mesure, dans 4 litres d'alcool à 95°, bouillant, tenant en suspension 20gr de carbonate de calcium. On a maintenu l'ébullition pendant trois quarts d'heure, le ballon étant muni d'un réfrigérant à reflux. Après refroidissement, on exprime; on recueille la teinture alcoolique, on broie les olives à la machine et on les traite à l'ébullition, pendant une demi heure, par une nouvelle quantité d'alcool (2 litres). On laisse refroidir, on exprime, on réunit tous les liquides alcooliques, on filtre et on chasse l'alcool par distillation. On obtient ainsi environ 300gr d'extrait mou. Cet extrait est épuisé, à chaud, à dix reprises, par de l'éther acétique saturé d'eau, en employant chaque fois 500cm3 de dissolvant

Après distillation de l'éther acétique, on obtient environ 80gr d'un extrait que l'on reprend par de l'eau distillée chaude, jusqu'à ce que les liquides d'extraction ne présentent plus de pouvoir rotatoire (gauche). On obtient ainsi 2.000cm3 de liquide aqueux que l'on filtre et qu'on distille sous pression réduite en consistance d'extrait mou. Sur cet extrait on a fait de nombreuses tentatives de cristallisation, mais sans succès (1). Enfin, pour purifier cet extrait, on l'a repris à froid par de l'alcool à 95°, on a filtré, puis distillé à sec et repris le résidu par de l'éther acétique anhydre; on a redistillé celui-ci, et repris l'extrait obtenu par de l'alcool absolu (150cm3); on a évaporé au bain-marie, on a lavé l'extrait avec de l'éther, et on l'a desséché dans le vide et réduit en poudre. On a obtenu ainsi 40 gr. de produit.

Les 2.000gr de feuilles traitées de même n'ont fourni

---

(1) Le produit retiré des feuilles paraît moins pur; il est un peu plus foncé, plus hygroscopique, et présente un pouvoir rotatoire légèrement inférieur (— 120°) à celui du produit retiré des olives.

que 15gr de produit, ce qui concorde, comme on l'a vu plus haut, avec les essais à l'émulsine. Ces essais ont montré, en effet, que les olives de la fin de juillet étaient beaucoup plus riches que les feuilles en principe glucosidique (1).

Propriétés de l'oleuropéine. — Le produit, obtenu comme nous venons de le dire, se présente sous forme d'une poudre légèrement jaunâtre, attirant à la longue l'humidité lorsqu'on l'expose à l'air.

Il est assez soluble dans l'eau froide et dans l'alcool chaud; peu soluble dans l'alcool froid et insoluble dans l'éther. Sa saveur est franchement amère.

Son pouvoir rotatoire est très voisin de — 127° (α_D);

Ses solutions aqueuses se colorent en jaune par les alcalis, en rouge-sang par l'acide sulfurique concentré et en vert par le perchlorure de fer dilué.

Elles réduisent la liqueur de Fehling; 1gr de produit réduit la liqueur de Fehling comme 0gr,412 de glucose; la réduction est plus forte après hydrolyse, à chaud, par l'acide sulfurique dilué. Dans ce dernier cas, la solution se colore en jaune et il se forme une petite quantité d'un précipité brunâtre.

L'oleuropéine est incomplètement précipitable de ses solutions aqueuses par le sous-acétate de plomb : ainsi 15cm³ d'une solution présentant, au tube de 0m,2, une déviation égale à — 2°4', ne présentait, après addition de 3cm³ de sous-acétate de plomb au 1/2, ce qui constituait un excès de réactif, qu'une déviation égale à — 10'; il paraît ainsi qu'une petite quantité de glucoside reste en solution, probablement à l'état de combinaison plombique.

Pour résumer à cet égard les propriétés de l'oleuropéine, nous allons exposer une expérience faite pour étudier, sur ce principe, l'action de l'émulsine.

3gr,026 du produit sont dissous, à la température ordinaire, dans 150cm³ d'eau thymolée. Cette solution présente les propriétés suivantes :

---

(1) Il ne s'est pas séparé de mannite au cours du traitement des olives.

1) *Avant addition de sous-acétate de plomb* (liquide simplement filtré) :

Déviation ($l = 2$) .... —5°10′ (α_D =—129°,17)
Réduction à la liqueur de Felhing, exprimée en glucose, pour 100cm³ de liquide 0gr,832.

2) *Après addition de sous-acétate de plomb :*

25cm³ de solution sont additionnés de 5cm³ de sous-acétate de plomb (au 1/2).

Déviation .... — 36′
Réduction pour 100cm³ 0gr,122

Pour pouvoir comparer ces derniers résultats aux précédents, il faut les rapporter au volume primitif, c'est-à-dire les augmenter de 1/5, puisque, par addition de sous-acétate de plomb, le volume a été augmenté de 1/5. De la sorte on a :

Déviation .... — 43′
Réduction calculée relativement à 100cm³ de liquide primitif 0gr,146

Au liquide restant, on ajoute 0gr,25 d'émulsine et on met le flacon à l'étuve (t =+33°). Après 2 jours le liquide présente une déviation de — 2°,20′; l'hydrolyse ne continue ensuite qu'en ajoutant de nouvelles quantités d'émulsine (0gr,10 de ferment chaque jour). Enfin, 8 jours après le commencement de l'expérience, l'hydrolyse paraissant arrêtée (ce qui ne veut pas dire terminée), on examine le liquide avant et après addition de sous-acétate de plomb. Voici les résultats de cet examen.

1) *Avant addition de sous-acétate de plomb* (liquide simplement filtré) :

Déviation .... — 6′
Réduction, exprimée en glucose, pour 100cm³ 1gr,128

2) *Après addition de sous-acétate de plomb* (Ces chiffres sont rapportés au volume primitif. Voir plus haut) :

Déviation .... + 17′
Réduction, exprimée en glucose, pour 100cm³ 0gr,685

En résumé, on observe, en analysant, sans l'additionner de sous-acétate de plomb, le liquide soumis à l'action de l'émulsine, que, sous l'influence de ce ferment, il s'est formé, dans 100cm³ de ce liquide (= 2gr,017 d'oleuropéine) 0gr,596 de sucre réducteur (glucose), et qu'il s'est produit un retour vers la droite de 5°4′; tandis qu'en analysant le liquide après addition de sous-acétate de plomb, les résultats sont : sucre réducteur 0gr,539; retour à droite, 1°.

Cette expérience, assez instructive, complète la re-

marque que nous avons faite à la page 307 relativement à la précipitation du glucoside par le sous-acétate de plomb; on voit, en effet, que, dans les deux cas, la quantité de sucre réducteur trouvée, en opérant sur le liquide précipité par le plomb, se rapproche de plus en plus de celle qu'on trouve en opérant sur le liquide non précipité, et il semble que, peut-être, 'il y aurait identité si l'on pouvait arriver à la fin de l'hydrolyse.

Pour caractériser définitivement la nature glucosidique du produit, nous en avons isolé le glucose par hydrolyse à l'aide de l'acide sulfurique dilué.

Isolement du glucose. — 10^{gr} de produit sont dissous dans 250^{cm^3} d'eau distillée contenant 5^{gr} p. 100 d'acide sulfurique. On maintient le flacon au bain-marie bouillant d'abord, et ensuite à l'autoclave, à 105-110°, en suivant, à l'aide du polarimètre, le cours de l'hydrolyse. A la fin de cette opération, le liquide est jaune; il possède une déviation de + 56'. Il s'est formé aussi un produit pulvérulent, brun, insoluble.

On filtre le liquide, on le neutralise avec du carbonate de calcium et on sépare, à l'aide de la trompe à eau, le sulfate de chaux formé. On distille le liquide jusqu'à ce qu'il ne reste plus que 20^{cm^3} environ. On y verse 300^{cm^3} d'alcool à 95^c; on sépare le précipité formé, on distille à sec et on reprend le résidu à chaud, par 25^{cm^3} d'alcool absolu, on filtre froid et on abandonne ce liquide pendant deux mois. Pendant ce temps, des cristaux se sont formés et déposés sur les parois du flacon.

On décante l'alcool, on délaie les cristaux dans 12 à 15^{cm^3} d'eau, où ils se dissolvent facilement; on y ajoute de l'alcool méthylique jusqu'à ce qu'il ne se forme plus de précipité (75^{cm^3}).

On filtre, on évapore le liquide, on reprend encore par de l'alcool absolu, et l'extrait, obtenu après évaporation de ce dernier liquide, est amorcé avec quelques traces de glucose : le lendemain tout est pris en cristaux. On reprend ce produit cristallisé, à deux reprises,

par de l'alcool absolu bouillant, en employant chaque fois 10$^{cm^3}$ de dissolvant. On amorce avec du glucose; après deux jours, il s'est déposé sur les parois un produit cristallisé. On décante l'alcool, on lave avec de l'éther anhydre, et on détache les cristaux. On recueille ainsi 0^{gr},35 d'un produit qui présente toutes les propriétés du glucose :

Une solution, préparée avec 0^{gr},146 de ce produit dans 11$^{cm^3}$,35 d'eau distillée, présentait, immédiatement après, une déviation de $+ 2°20'$ ($l = 2$); vingt heures plus tard, la déviation est devenue $+ 1°19'$ et n'a plus changé ; en conséquence son pouvoir rotatoire est : $\alpha_D = + 51°2$.

Le produit fond complètement à 146° et donne, avec l'acétate de phénylhydrazine, des cristaux qu'on a reconnus identiques à ceux de phénylglucosazone.

L'oleuropéine est donc, comme tous les glucosides hydrolysables par l'émulsine, connus jusqu'ici, un glucoside gauche dérivé du glucose ordinaire.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

Emploi de la teinture d'eucalyptus comme antihémorrhagique; par M. Todd-White (1). — Les propriétés hémostatiques de la teinture d'eucalyptus sont en général assez peu connues. Cette teinture serait cependant des plus utiles pour les petites opérations, où les effets de l'adrénaline sont trop brusques et, par suite, dangereux. On l'a trouvée efficace dans les cas d'hémorragie persistante après l'extraction des dents, à la suite de coupures des extrémités et de saignement prolongé après l'application des sangsues, alors que tous les autres remèdes avaient échoué. On peut affirmer que

(1) *B. M. J.*, 1908, p. 81 ; d'après *Pharm. Journ.*, 1908, p. 82.

l'administration du chlorure de calcium à l'intérieur, combiné aux applications externes de la teinture d'eucalyptus peuvent être d'un grand secours dans un grand nombre d'hémorragies. A. F.

Sur les alcaloïdes des tubercules de *Corydalis ambigua*; par M. le Dr Makoshi (1). — L'auteur a isolé, des tubercules du *Corydalis ambigua*, espèce chinoise, de la protopine, alcaloïde principal des papavéracées; de la corybulbine, de la corydaline; un alcaloïde coloré en rouge qui, de même que la berbérine, présente les caractères d'une base ammoniacale, et dont le chlorure a pour formule $C^{20}H^{18}AzO^4Cl$; enfin, une petite quantité d'un autre alcaloïde qui a quelques analogies avec la bulbocapnine, mais qui ne lui est pas identique.

A. F.

Le filicone, nouvel anthelminthique; par M. W. Lauren (2). — Le filicone serait le principe actif de l'extrait du rhizome de l'*Aspidium spinulosum*; on l'emploie en dissolution dans l'huile de ricin. Chaque dose pour un adulte pèse 15^{gr} et contient $1^{gr},27$ de ce principe.

Sur les principes immédiats des feuilles de l'olivier; par MM. F. Belding Power et F. Tutin (3). — Les feuilles de l'olivier, *Olea europea* L., furent autrefois employées dans le traitement des fièvres intermittentes et, plus récemment, une note (4) a été publiée sur leur valeur thérapeutique comme tonique et fébrifuge.

L'un des derniers travaux sur la composition des feuilles de l'olivier est celui de F. Canzoneri (5). Cet auteur a obtenu, par traitement à l'alcool à 95° des feuilles de l'olivier, divers composés cristallisés qui n'ont pas de caractères bien définis et qui ne représentent

(1) *Arch. der Pharm.*, 1908, p. 381; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 374.
(2) *Finska Läkares Handl.*, d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 559.
(3) The constituents of Olive Leaves (*J. Chem. Soc.*, XCIII, p. 891, 1908).
(4) *Pharm. Journ.*, LXXVII, p. 376, 1906.
(5) *Gazz. chim. ital.*, XXXVI, p. 372, 1906.

pas des produits purs. Aussi MM. Power et Tutin se sont-ils attachés à étudier avec méthode les différents principes immédiats extraits de 28^{kgr} et plus de feuilles d'olivier nouvellement récoltées.

Nous ne pouvons ici que reproduire les conclusions du long mémoire de ces auteurs :

La percolation des feuilles desséchées à l'air, par l'alcool bouillant, fournit 30 p. 100 de leur poids d'extrait dont 63 p. 100 environ est soluble dans l'eau froide. En outre, l'eau chaude dissout encore 8,7 p. 100 de l'extrait alcoolique, ce qui porte à 28,3 p. 100 la partie complètement insoluble dans l'eau.

L'extrait alcoolique, soumis à un courant de vapeur d'eau, donne des traces d'huile essentielle.

La partie de l'extrait alcoolique soluble dans l'eau froide renferme une notable quantité d'un sucre donnant de la d-phénylglucosazone fondant à 217°, avec de la matière tannique, des produits amorphes et une quantité de d-mannite correspondant à environ 3,4 p. 100 du poids des feuilles d'olivier desséchées. La portion de l'extrait alcoolique soluble dans l'eau bouillante, mais se séparant par le refroidissement, consiste en résines amorphes.

La partie insoluble dans l'eau contient, avec de la chlorophylle et des matières résineuses, deux hydrocarbures de formule $C^{31}H^{64}$ et $C^{35}H^{72}$, une petite quantité d'acides gras et un nouvel acide monocarboxylique, $C^{22}H^{45}CO^2H$, fondant à 68-69°. En plus, il existe trois alcools cristallisés nouveaux se rapprochant des phytostérines et dont voici les noms :

1° L'oléastérol, $C^{20}H^{34}O$, fondant à 174° et cristallisant en aiguilles incolores, groupées en houppes;

2° L'olestranol, $C^{25}H^{42}O$, fondant à 217-218°;

3° L'homo-olestranol, $C^{27}H^{46}O^2$, fondant à 210° et ayant un pouvoir rotatoire de $\alpha_D = -71°$.

Ces deux derniers composés cristallisent en masses mamelonnées et dures, et paraissent être des hydroxyphytostérines.

Il existe aussi une substance blanche cristalline, l'oléanol, $C^{31}H^{48}(OH)^2$, H^2O, fondant à 303-304° et constituant près de 3,4 p. 100 du poids des feuilles sèches. L'oléanol contient deux hydroxyles, dont l'un possède les propriétés phénoliques. Les auteurs ont préparé, avec ce composé, le monométhyloléanol, l'acétylméthyloléanol, le diacétyloléanol et le monoacétyloléanol.

ER. G.

Chimie biologique.

Du rôle des levures et des cépages dans la formation du bouquet des vins; par M. A. ROSENSTIEHL (1). — Depuis les mémorables travaux de Pasteur sur les fermentations, on a attaché beaucoup plus d'importance au rôle des diverses levures dans le développement des qualités des vins, notamment du bouquet. On a même cru, pendant quelque temps, que de la levure seule dépendait le bouquet du vin, et qu'un moût donné, ensemencé avec une levure convenable, pouvait donner un vin possédant le bouquet du cru d'où provenait la levure choisie. Mais la pratique n'a pas confirmé ces vues un peu théoriques, et, aujourd'hui, la question est encore incomplètement résolue.

M. Rosenstiehl, par une longue suite d'expériences poursuivies, non seulement au laboratoire, mais aussi en grand et industriellement, chez le propriétaire et le négociant, a constaté les faits suivants :

1° Il y a des cépages qui fournissent par la vinification ordinaire, dans les bonnes années et dans des expositions favorisées, des vins célèbres. Ce cas est une exception;

2° Les mêmes cépages, dans la majorité des cas, produisent des vins sans bouquet;

3° Si, dans ce dernier cas, on stérilise le moût, et on l'ensemence avec une levure de choix, on obtient un bouquet d'une intensité remarquable, alors que le vin témoin ne possède qu'un goût de terroir;

---

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXLVI, p. 1224, 1908.

4° Bien plus, si, à ce dernier vin, qualifié de témoin, on ajoute du sucre dans une proportion telle qu'après fermentation, la richesse alcoolique n'atteigne pas 14 p. 100 d'alcool, qu'on stérilise ce mélange et qu'on ensemence avec une levure de choix, on obtient un vin très bouqueté, alors même que la proportion du cépage noble qui entre dans la composition de la vendange est relativement faible;

5° La levure sélectionnée, c'est-à-dire provenant d'une seule cellule, n'est pas toujours apte à développer du bouquet dans le moût d'un cépage noble. Ceci est, entre autres, le cas pour les levures qui ont été multipliées dans des moûts artificiels, ne contenant pas de jus de raisin;

6° En cultivant cette levure plusieurs fois sur moût de raisin, elle peut acquérir de nouveau la faculté de développer le bouquet; il y a des levures cultivées du commerce qui possèdent cette faculté, mais à un degré différent;

7° Quelle que soit l'origine d'une levure, elle ne transmet pas au vin le bouquet du cru d'où elle provient. Mais elle développe, dans un cépage donné, le bouquet caractéristique de ce cépage.

On peut conclure de ces faits que la substance du bouquet est fournie par le cépage; que celui-ci renferme une matière *anthophore* non encore isolée, qui est, sans doute, différente pour chacun d'eux. La nature produit des raisins renfermant la substance anthophore dans toutes les expositions; mais elle ne produit que dans des expositions privilégiées la levure anthogène capable d'agir sur la substance anthophore. D'où il résulte que la différence entre un grand cru et un cru ordinaire ne tient pas autant à la qualité du raisin qu'à celle de la levure qui y croît spontanément; ceci n'est dit qu'au point de vue du bouquet; car il peut y avoir des différences de concentration d'où dépend le corps du vin.

J. B.

Influence de la température de stérilisation du moût et de celle de la fermentation sur le bouquet des vins; par M. A. Rosenstiehl (1). — Les expériences de l'auteur, d'abord préparées par des essais faits au laboratoire sur des quantités de 5 à 10^{lit} de vin, ont ensuite porté sur des portions aussi fortes que 250^{hl}, et les résultats acquis dans ces derniers cas n'ont fait que confirmer ceux obtenus dans les essais préliminaires.

Les conditions de stérilisation les plus favorables sont la chauffe, à 50°, du moût préalablement chargé d'acide carbonique : la présence de ce gaz empêche l'action oxydante de l'air, qui est à craindre surtout sur les aromes de fruit. Une petite dose d'acide sulfureux (10^{gr} par hectolitre) seconde efficacement l'action protectrice de l'acide carbonique. La chauffe à 50° ne stérilise le moût que relativement ; mais les levures qu'elle ne tue pas, elle les paralyse pendant un temps suffisant et les met ainsi hors de cause.

La température de fermentation a aussi une grande importance sur le bouquet des vins. La température de 20° paraît avantageuse, tandis que celle de 35° est bien plus néfaste.

Même à 13°, l'action de la levure sur la substance anthophore n'est pas empêchée et l'on retrouve dans le vin un remarquable bouquet de fermentation qui se conserve, se transforme, ainsi que cela a lieu pour les grands crus.

A une température trop élevée, l'acide carbonique, en se dégageant, entraîne avec lui une grande quantité de produits odorants, ce qui diminue d'autant le bouquet du vin. On le constate en faisant barboter le gaz dans un moût stérile qui prend le parfum et acquiert le bouquet caractéristique du vin en fermentation.

Il résulte de ce qui précède que le meilleur procédé pour obtenir, d'un raisin donné, un vin bouqueté, est de stériliser le moût à 50° et de le faire fermenter par

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXLVI, p. 1417, 1908.

une levure anthogène à une température inférieure à 20°. On obtient ainsi autant et même plus de bouquet que le même cépage en produirait dans une bonne année et dans les meilleures expositions. J. B.

Participation de la réductase à la fermentation alcoolique; par M. W. Palladin (1). — Les expériences de E. Buchner et de ses collaborateurs ont montré que la fermentation alcoolique n'est pas forcément liée à la cellule vivante. Ce processus est provoqué par un enzyme spécifique, la zymase. De plus, ces savants sont arrivés à cette conclusion que le glucose n'est pas immédiatement transformé en alcool et acide carbonique, mais qu'il est dédoublé tout d'abord en deux molécules d'acide lactique $C^6H^{12}O = 2C^3H^6O^3$; puis, ce dernier se dédouble en alcool et acide carbonique $C^3H^6O^3 = C^2H^6O + CO^2$.

L'auteur croit que plusieurs zymases prennent part à ce phénomène de décomposition. On n'a pas pu jusqu'ici isoler la zymase à l'état pur, et même E. Buchner considère maintenant le nom de zymase comme une appellation collective. L'auteur cherche à démontrer par différentes expériences que la réductase intervient aussi, en tant qu'enzyme spécial, dans la fermentation alcoolique. A. F.

Chimie alimentaire.

Sur les parties non saponifiables du beurre de coco et sur leur constatation dans des mélanges avec le beurre; par MM. H. Matthes et E. Ackermann (2). — La partie insaponifiable du beurre de coco était considérée jusqu'ici comme étant formée de phytostérine, mais il résulte des recherches faites par différents auteurs que, dans beaucoup de graisses végétales, il n'y

(1) *Ztschr. f. phys. Chem.*, 1908, p. 81 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 531.

(2) Ueber die unverseifenbaren Bestandtheile der Kokosbutter, sowie über ihrem Nachweis in Mischungen mit Butter (*Ber. deut. Ges.*, 1908, XLI, p. 2000).

ıurait pas une phytostérine unique et que ce principe ıerait accompagné de cholestérines autres que la phytos-érine habituelle. Il était donc intéressant d'examiner, ı ce point de vue, le beurre de coco. MM. Matthes et ıckermann sont en mesure d'assurer que, dans le ıeurre de coco, on trouve, à côté de la phystostérine léjà connue, une autre cholestérine ayant les mêmes éactions colorées, mais susceptible de fixer quatre tomes de brome et de former un tétrabromure d'acé-ate très peu soluble; la phytostérine, au contraire, onne un dibromure d'éther acétique. La recherche de ette nouvelle cholestérine est intéressante, au point e vue de la détermination du beurre de coco dans le eurre de vache; on admet jusqu'ici que le beurre ne ontient que de la cholestérine ordinaire, composé qui 'est pas susceptible de fournir un tétrabromure. 'autre part, la falsification du beurre de vache par le eurre de coco repose sur un ensemble de détermina-ons qui ne permettent pas de présenter un dérivé articulier isolé du beurre de coco. Les auteurs sont 'avis que la caractérisation de la nouvelle phytostérine ans un beurre serait une preuve irréfutable de l'ad-ition d'une graisse végétale, le beurre de coco, paı temple. Ils font, en ce moment, des recherches pour ındre pratique cette nouvelle méthode. En attendant, s publient les résultats suivants au sujet de la sépa-ıtion de la nouvelle cholestérine. On saponifie 1^{kg} de ıurre de coco par la potasse alcoolique et le résidu st épuisé par l'éther; après une nouvelle saponifica-on, on obtient $1^{gr},25$ de phytostérine brute et $0^{gr},25$ 'une portion restée liquide. La phytostérine brute ınd à 135°-140°. Après acétylation, on a un mélange 'éthers acétiques (P.f. 126°-128°) qui est bromé. Il : sépare d'abord des lamelles déliées, fusibles avec écomposition à 180°-183°: ce dérivé bromé a pour ırmule $C^{33}H^{52}Br^{4}O^{2}$; c'est donc le tétrabromure de ıcétate de la nouvelle cholestérine.

Le liquide filtré donne, après concentration, des

microcristaux d'un dibromure fusible à 132°-135°, c'est-à-dire le point de fusion de l'éther acétique du dibromure de phytostérine ordinaire. H. C.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Société de Biologie.

SÉANCE DU 18 JUILLET. — *Mécanisme de l'action vaso-constrictive due à l'urohypertensine;* par MM. J.-E. ABELOUS et E. BARBIER. — L'expérience physiologique a montré que l'urohypertensine élève la pression en agissant à la fois sur les ganglions périphériques et sur les fibres musculaires des vaisseaux.

Recherches préliminaires sur les diastases oxydantes des latex; par M. VICTOR CAYLA. — Ces recherches préliminaires permettent de supposer que beaucoup de latex contiennent des *diastases oxydantes*. Un grand nombre posséderaient une *oxygénase*, d'autres une *peroxydase* et certains une *catalase*.

Etude expérimentale de l'action des rayons X sur les globules rouges du sang; par MM. J. BERGONIÉ et L. TRIBONDEAU. — Les hématies sont réfractaires à l'action des radiations; on ne constate aucune augmentation de la fragilité globulaire sous l'influence des rayons X.

Choline et glycosurie adrénalique; par M. JEAN GAUTRELET. — De même que la choline neutralise l'action hypertensive de l'adrénaline, elle neutralise également l'action de cette dernière, en tant que provoquant la glycosurie. Il suffit de précipiter la choline de l'extrait alcoolique pancréatique, celui-ci perd ses propriétés hypotensives; la choline joue donc dans l'organisme un rôle considérable.

Une nouvelle plante à acide cyanhydrique; par MM. C. GERBER et J. COTTE. — Il s'agit d'une plante très répandue : *Centaurea aspera* que certains auteurs présentent comme une assez bonne plante fourragère.

Séance du 25 juillet 1908. — *Recherches expérimentales sur la réaction de fixation de Bordet-Gengou, particulièrement étudiée dans les sérums antitypkiques;* par M. W. Sanadzé. — La méthode de la réaction de fixation de Bordet-Gengou, ne tenant pas compte du fait de l'existence des substances antialexiques dans les sérums, et négligeant complètement la part qui revient aux microbes eux-mêmes dans le processus de fixation de l'alexine, est susceptible de conduire à de fausses conclusions, notamment de faire croire à la présence de la sensibilisatrice là où elle n'existe pas en réalité.

Réactions colorées du tryptophane, de l'indol, du pyrrol, du thiophène et du carbazol avec les aldéhydes aromatiques. Leur relation avec les aldéhyréactions des albumines; par M. C. Fleig. — Les réactions colorées des albuminoïdes avec les aldéhydes aromatiques en présence d'acides forts sont très sensibles et on les attribue généralement à la présence, dans la molécule protéique, du groupe *tryptophane* et du noyau principal de ce dernier, l'*indol*. C'est au noyau *pyrrolique* qu'il faut attribuer la fonction chromogène principale dans les aldéhyréactions des protéiques.

Toxicité du contenu de l'intestin grêle ; influence de la putréfaction; par M. H. Roger et M. Garnier. — Il est démontré qu'il se produit dans l'intestin des substances toxiques en dehors de toute intervention microbienne ; sous l'influence de la putréfaction, la toxicité du contenu intestinal n'est que peu modifiée.

Rôle du noyau des phagocytes dans la digestion cellulaire ; le cancer, maladie parasitaire du noyau des cellules normales ; par M. Doyen. — L'étude expérimentale montre que les noyaux jouent un rôle actif dans la phagocytose et dans la bactériolyse ; le parasite du cancer est un parasite intracellulaire et surtout intranucléaire ; le cancer est une maladie parasitaire du noyau des cellules normales ; ce parasitisme intranucléaire explique l'anarchie cellulaire qui caractérise l'évolution du néoplasme.

Influence du plomb sur l'autolyse hépatique; par M. L. Préti. — On constate chez les saturnins des modifications des échanges azotés; si, d'autre part, on soumet de la purée de foie frais de veau à l'action d'*acétate* ou de *nitrate de plomb*, on voit que l'autolyse hépatique est favorisée par de petites quantités de ces sels: l'action favorisante augmente avec la quantité de sel ajouté jusqu'à une certaine limite ; des quantités supérieures produisent l'effet opposé : elles empêchent l'autolyse.

De l'action précipitante du sérum sur les solutions de pepsine ; par MM. J. Cantacuzène et C. Jonescu Michaiesti. — Le sérum normal contient une ou plusieurs substances, ne résistant pas à l'action de la chaleur, capables, à doses infinitésimales, de précipiter la pepsine dans un milieu très faiblement acide et au voisinage immédiat de la neutralité.

De l'action empêchante du sérum sur la digestion par la pepsine ; par MM. J. Cantacuzène et C. Jonescu-Michaiesti. — Le sérum normal de lapin contient une ou plusieurs substances qui, ajoutées à une solution de pepsine, neutralisent son action digestive ; cette action empêchante ne se manifeste qu'en milieu neutre. Pour la faire apparaître en milieu acide, il faut ajouter des quantités énormes de sérum (volumes égaux de sérum et de solution de pepsine).

Présence d'ascarides dans le tube digestif des typhiques; par M. D. Jérinici. — Sur cinq autopsies de typhiques il a été trouvé 4 fois des ascarides nombreux dans l'intestin grêle. Ce fait vient encore démontrer que la présence de vers intestinaux est un adjuvant de l'infection typhique et que la présence de ces parasites coïncide souvent avec des perforations intestinales suivies de péritonite mortelle.

Action de l'extrait hypophysaire en injections intra-péritonéales; par M. J. Urechia. — Des déterminations expérimentales, il résulte que l'extrait hypophysaire à la dose de 20 et de 15 glandes de bœuf, en injection in-

tra-péritonéale, chez les chiens est toxique et amène la mort des animaux dans l'espace de huit à neuf jours.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Cours d'analyse quantitative des matières minérales; par M. A. MEURICE, directeur de l'Institut de Chimie pratique de Bruxelles (1).

Cet ouvrage est la reproduction du Cours d'analyse chimique quantitative des matières minérales que l'auteur professe depuis quinze ans à l'Institut qu'il dirige.

On y trouve décrits les procédés analytiques applicables aux combustibles, aux eaux d'alimentation des chaudières, aux calcaires, dolomies, chaux, ciments, aux produits réfractaires; aux minerais de fer, de cuivre, de manganèse, d'étain, d'argent, d'or, etc., etc., aux métaux marchands, aux alliages, aux monnaies et médailles, etc. Enfin des chapitres consacrés à l'analyse du soufre, du graphite, des terres rares, du vanadium, du tantale terminent l'ouvrage.

Les méthodes recommandées sont celles dont l'expérience a consacré la valeur et l'exactitude et qui sont le plus couramment employées dans l'industrie. Elles sont décrites avec des détails abondants et précis qui ne laissent aucune place à l'incertitude.

Nous sommes convaincus que ce livre sera une source de précieux renseignements pour tous ceux qu'intéresse l'analyse des matières minérales.

J. B.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

Osdurgène; par M. le Dr LINKE (1). — L'*osdurgène* est un produit recommandé comme susceptible de remplacer l'huile de foie de morue : il présenterait sur cette dernière l'avantage d'être d'une meilleure

(1) Un vol. de 830 pages, avec 62 fig. Dunod et Pinat, éditeurs, 49, quai des Grands-Augustins, Paris.

(2) Osdurgen (*Ap. Ztg.*, 1908, p. 447).

conservation et d'une saveur plus agréable. L'osdurgène contiendrait pour 100 parties : lécithine 4 p. 100, soit 0,15 de phosphore; sels de calcium et de fer solubles, combinés aux acides glycérophosphorique, phosphorique et lactique, 12 p. 100; combinaison calcique avec un dérivé fluosilicique 1,2 p. 100; substances protéiques 15 p. 100; sucre de lait 58 p. 100. L'osdurgène pourra être utilisé chez les enfants qui ne peuvent être élevés au lait maternel, ou pour lesquels l'alimentation lactée doit être supprimée pendant quelque temps.

H. C.

Remède anglais contre la grippe. — En Angleterre, tout le monde, au début d'un accès de grippe, emploie la teinture de quinine ammoniacale. C'est en effet un des meilleurs moyens de couper un accès de grippe à son début, ou tout au moins d'en modérer la durée.

Voici la façon de préparer cette mixture :

Sulfate de quinine	20gr
Ammoniaque à 10 p. 100	100cm3
Alcool à 60 p. 100	900 »

Mélangez l'ammoniaque à l'alcool, ajoutez le sulfate de quinine, agitez jusqu'à solution, laissez reposer trois jours, puis filtrez.

(*Nouveaux Remèdes.*)

Lotion excitante du cuir chevelu :

Acide acétique	5gr
Teinture de romarin	ãã 25
— de jaborandi	ãã 25
— de quinquina	ãã 25
Rhum	50

Coupez cette mixture avec moitié d'eau; appliquez à l'aide d'une petite brosse douce.

(*Nouveaux Remèdes.*)

CHRONIQUE PROFESSIONNELLE

La marque « Pyramidon »; par M. le Dr Henri Martin.

Le mot **Pyramidon** ne peut constituer une marque de fabrique. Ainsi a décidé souverainement la Cour de Cassation le 24 juin 1908 (1).

Cet arrêt, fait observer Me Bogelot (2), est, tout à la fois, un arrêt d'espèce et un arrêt de principe.

Le principe est « qu'il ne saurait être permis d'éluder par un moyen détourné, en s'abritant sous la protection dont la loi entoure les marques de fabrique, la prescription d'intérêt général édictée par l'article 3 de la loi de 1844 ».

La suite de l'arrêt ne paraît trancher qu'une simple question d'espèce. Nous y reconnaissons pourtant l'affirmation d'un second principe corrélatif du premier, à savoir qu'un fabricant « ne peut pas déposer valablement comme marque de fabrique le simple nom destiné à devenir, bientôt après, la désignation usuelle et nécessaire du nouveau produit ».

Mr Bogelot n'hésite pas à penser que, « quelle que soit la qualification qu'on donne à cet arrêt, les conséquences qui

(1) Attendu que, pour refuser à la Société demanderesse la qualité de propriété exclusive de la dénomination « **Pyramidon** », le jugement du tribunal de Lyon, dont la Cour d'appel a adopté les motifs, s'est fondé sur les dispositions de l'article 3 de la loi du 5 juillet 1844, aux termes duquel ne sont pas susceptibles d'être brevetés les compositions pharmaceutiques et remèdes de toutes sortes ; qu'à bon droit ledit jugement ajoute qu'il ne saurait être permis d'éluder cette prescription d'intérêt général par un moyen détourné, en s'abritant sous la protection dont la loi entoure les marques de fabrique.

Or, attendu que le juge du fait déclare souverainement que le dépôt de la marque **Pyramidon**, effectué le 26 octobre 1896, n'a été qu'un expédient imaginé par la Société demanderesse pour confisquer un nouveau remède qui allait être vulgarisé sous ce nom, et se créer un droit exclusif de le vendre sous cette dénomination ; qu'elle n'a pas pu déposer valablement comme marque de fabrique le simple nom destiné à devenir bientôt après la désignation usuelle et nécessaire du nouveau produit.

Attendu qu'en rejetant dans ces conditions la demande en contrefaçon de marque dirigée contre la Société défenderesse éventuelle, la décision attaquée n'a violé ni faussement appliqué aucun des textes visés à l'appui du pourvoi...

(2) *La Loi*, 26-27 juillet 1908.

en découlent sont très graves pour les pharmaciens-spécialistes propriétaires de marques consistant en une *dénomination.* » Suivant lui, le pharmacien qui crée un produit nouveau est bien obligé, commercialement, pour faire connaître son produit, de le faire connaître sous le nom qu'il lui donne et, sous peine de le jeter lui-même au domaine public, il faut bien qu'il s'en réserve la propriété dès le début (1). C'est donc l'espèce obligatoire de toutes les spécialités. »

Dans un précédent article (2), Mᵉ Bogelot, commentant l'arrêt de la Cour d'appel de Lyon (3), écrivait:

> Il semble que l'une des idées dominantes est celle qui se rencontre pour la première fois, pensons-nous, dans l'arrêt du 8 février 1898 (**Chloralose**) « qu'il n'est pas permis d'éluder les dispositions formelles de la loi de 1844 à l'aide de la loi de 1857 », idée qui se rencontre formulée dans les mêmes termes exactement dans nombre d'autres décisions postérieures.

C'est bien l'idée dominante, en effet, mais nous pensons que cette idée est de beaucoup antérieure à 1898, et qu'elle est contemporaine, pour le moins, de la loi du 23 juin 1857.

Dès le 12 janvier 1857, la Cour d'appel de Paris avait rendu un arrêt, concernant le **Papier épispastique**, dans lequel on peut remarquer le passage suivant:

> Considérant que si, *par une conséquence de la loi déniant tout brevet pour l'invention et le perfectionnement des compositions pharmaceutiques*, Charpentier et Cⁱᵉ, dans l'annonce et le débit du produit pharmaceutique livré antérieurement au commerce par Albespeyres sous la dénomination de **Papier épispastique**, ont *pu se servir de cette dénomination*, l'adjonction du nom d'**Albespeyres** n'était pas nécessaire *à l'exercice de ce droit.*

Voilà, croyons-nous, le principe nettement proclamé: Albespeyres ayant inventé un produit pharmaceutique et l'ayant nommé **Papier épispastique**, le nom s'est incorporé au produit au moment même où celui-ci était mis en usage.

---

(1) Mais il n'est nullement obligé de lui donner le nom « destiné à devenir la désignation usuelle et nécessaire du produit ». Le remède lui-même est, de par la loi, « jeté au domaine public ». Ce qui reste à propriété du spécialiste, c'est la dénomination, lorsqu'elle n'est réellement qu'un signe servant à distinguer les produits de sa fabrication.

(2) *La Loi*, 22-23 mars 1907.

(3) 23 février 1907.

Tout pharmacien s'est trouvé immédiatement investi du droit d'employer les mots **Papier épispastique**. N'était condamnable que celui qui faisait usage du nom d'**Albespeyres** pour désigner le produit d'un autre fabricant.

On objectera peut-être que ce considérant, antérieur au 23 juin 1857, eût été différent après la promulgation de la loi sur les marques de fabrique. En voici un autre de 1860 qui concerne l'**Elixir antiglaireux** :

Considérant que, si la loi refuse tout brevet pour l'invention ou le perfectionnement des compositions pharmaceutiques, les modifications apportées aux formules du Codex dans ces compositions ne confèrent donc pas aux auteurs de ces produits le droit exclusif de les débiter; *que leur réserver la propriété des dénominations sous lesquelles ils les ont signalés dans le commerce, ce serait leur accorder indirectement pour le débit le droit privatif que la loi leur dénie...*

Comme on avait formé un pourvoi contre cet arrêt, la Cour de Cassation le rejeta en 1862,

Attendu que le droit appartenant à tout pharmacien de fabriquer et d'exploiter un médicament qui est dans le domaine commun de la pharmacie emporte avec lui la faculté de l'annoncer et de le débiter sous les dénominations qui sont devenues dans l'usage la dénomination de ce médicament, à la charge seulement de ne point employer cette désignation de manière à induire le public en erreur sur la provenance des produits et de ne point en faire ainsi un moyen de concurrence déloyale contre un autre fabricant (1).

Nous voyons donc qu'au moment même où la loi française admettait, contrairement aux usages des autres nations, qu'une simple dénomination pourrait être considérée comme une marque de fabrique, la jurisprudence imposait une restriction formelle en ce qui concerne les produits pharmaceutiques. Cette jurisprudence, absolument contemporaine de la loi, décidait explicitement que la protection accordée aux marques de fabrique ne pourrait servir à violer le droit

---

(1) Nous relevons ces extraits dans la plaidoirie de Me Allart pour la *Chambre Syndicale des Pharmaciens de la Seine* dans l'affaire de l'**Antipyrine**. Me Pouillet objecta que l'**Elixir antiglaireux** était une marque de fabrique, qu'il en avait été décidé ainsi, non seulement en 1856 et en 1860, mais, sur sa plaidoirie, en 1886. Quoi qu'il en soit, le principe seul nous intéresse ici, et les textes produits par Me Allart n'en subsistent pas moins.

qui appartient à tout pharmacien de préparer et débiter tous les médicaments, anciens ou nouveaux, en les appelant par leur nom.

A l'étranger, la question était beaucoup plus simple: aucune dénomination ne pouvait alors servir de marque de fabrique.

Il faut dire à la louange de la loi française que c'est elle, en effet, qui, de tout temps, a regardé comme constituant une marque, à elle seule, la dénomination, lorsqu'elle a les caractères que nous allons examiner dans un instant.

La force de la vérité est telle, que les législations qui y étaient rebelles, comme, par exemple, la législation anglaise ou la législation allemande qui ne voulaient absolument pas des dénominations, et qui, quand une dénomination avait été prise par un commerçant pour distinguer un produit, acceptaient qu'à côté de lui un autre commerçant prît la même dénomination pour distinguer le même produit, d'où il résultait une confusion entre les deux maisons et les deux produits (1), se sont ralliés à notre propre législation. Nous avons fait la lumière sur ce point. L'Angleterre s'est rangée à notre avis et aujourd'hui elle accepte les dénominations purement et simplement, en dehors de toute autre espèce d'accessoires. De son côté, l'Allemagne, par sa loi de 1894, a agi de même. De telle sorte qu'aujourd'hui on peut dire qu'il est reconnu universellement que la dénomination est une marque de fabrique, et qu'elle est même la meilleure des marques de fabrique, car, de même que le nom de l'individu est le signe le plus certain de son individualité et de sa personnalité, la dénomination d'un produit est le signe de l'individualité et de la personnalité de ce produit.

La dénomination en elle-même est incontestablement une marque de fabrique; mais la loi ajoute avec beaucoup de raison que « sont considérés comme marques les signes *qui servent à distinguer* les produits d'une fabrique ou les objets d'un commerce ». Par conséquent, une dénomination ne sera véritablement une marque de fabrique qu'à une condition, c'est qu'elle *distingue* réellement, qu'elle soit un signe *distinctif*. Si, par exemple, vous inventez une nouvelle chaussure, et que vous appeliez cet objet **chaussure**, il est manifeste que ce mot ne

(1) Ainsi, en Allemagne, jusqu'en 1894, l'inventeur breveté d'un produit, médicamenteux ou non, n'avait aucun droit sur la dénomination du produit, quelque fantaisiste que fût la dénomination. Ce qui est récent, ce n'est donc pas l'interdiction de s'approprier la dénomination d'un médicament, c'est, au contraire, la reconnaissance internationale du droit de se l'approprier sous certaines conditions.

urra jamais être approprié par quelqu'un ni monopolisé. ır conséquent, le bon sens, la doctrine et la jurisprudence ıt été bien vite d'accord pour reconnaître qu'il fallait recon-.ltre deux sortes de dénominations : la dénomination qui est bitraire et fantaisiste, — et la dénomination qui, au contraire, t forcée et nécessaire, ou bien la dénomination qui a pu, à rigine, être appliquée au produit, et qui, par un long usage t devenue usuelle.

Donc, dénomination *arbitraire ou fantaisiste* et dénomination *cessaire ou vulgaire*, voilà les deux termes des dénominations i, l'une, peut, servir de marque de fabrique et l'autre ne peut s en servir (1). »

Telle est, magistralement exposée, la doctrine des dénomi-tions-marques, abstraction faite du caractère médica-enteux des produits, et, par conséquent, de l'article 3 de la i de 1844. Cette doctrine s'applique à tous les objets fabri-ıés, y compris, bien entendu, les produits pharmaceutiques.

Mais, privé des lumières de la loi de 1844, un tribunal est uvent embarrassé pour décider si la dénomination d'un ıjet est réellement arbitraire et susceptible d'appropria-ın. Il doit étudier l'étymologie du mot, examiner si ce ot est tiré des qualités ou de la nature de la chose, cher-er s'il existe d'autres mots, d'un usage plus courant, pour signer le même produit.

D'où une jurisprudence confuse et contradictoire : Mélaï-come, bien que désignant un produit pour teindre les che-ux en noir, est déclaré suffisamment fantaisiste ; Linoléum, en que n'évoquant d'autre idée que celle de l'huile de lin, t considéré comme la désignation nécessaire d'un tapis de ge aggloméré ; Graisseur blindé (2) est valable, Serpent ɔtice (3) ne l'est pas, etc.

Le fait que le mot est tiré des qualités de la chose n'est s décisif par lui-même. En ce cas, « les tribunaux doivent porter la plus grande circonspection et ne pas en concé-r trop facilement l'usage exclusif ; ils doivent être portés, contraire, à en permettre à tous l'usage (4) ». Mais leur

1) Pouillet. Plaidoirie contre la *Chambre Syndicale des Pharma-s de la Seine* dans l'affaire de l'**Antipyrine**.

2) Graisseur en verre protégé par une enveloppe métallique perforée.

3) Pâte combustible au sulfocyanure de mercure.

4) Pouillet. *Marques de fabrique*. Ch. II, section 2, n° 56. Cité dans jugement du tribunal correctionnel de Toulouse du 11 novembre 8, relatif au mot **coricide**.

liberté n'est pas enchaînée et ils peuvent décider, par exemple, que le mot **Exalgine**, bien que tiré des propriétés d'un médicament destiné à supprimer la douleur, est susceptible de constituer une marque de fabrique (1).

Et s'il existe un second mot, tel que le mot Analgésine employé, à partir de 1887, pour désigner la substance appelée **Antipyrine** en 1880 par le docteur Knorr, un tribunal qui ne tient nul compte de la loi de 1844 peut juger que la dénomination Antipyrine « arbitrairement choisie par l'inventeur en vue de s'en assurer l'usage exclusif, présente le caractère d'originalité exigé par la loi de 1857 (2) ».

Ce jugement de première instance s'appuyait sur le principe que « la dénomination donnée à un produit pharmaceutique par l'inventeur ou premier préparateur est susceptible d'appropriation lorsque cette dénomination n'est *pas devenue* le moyen usuel et nécessaire pour faire comprendre la nature du produit et n'est pas ainsi tombée dans le domaine public ».

La Cour de cassation vient de décider qu'un fabricant « n'a pas pu déposer valablement comme marque de fabrique le simple nom *destiné à devenir* bientôt après la désignation usuelle et nécessaire du produit. » La nuance est délicate, mais il est important de la saisir.

Suivant le tribunal, il convenait de se placer, pour trancher de semblables questions, à l'*époque du procès* ; peu importe, en ce cas, que la dénomination nécessaire ait été créée après la dénomination de fantaisie. Suivant la Cour de cassation, il faut se reporter à l'*époque de l'apparition du produit*. Ainsi se trouvent définis les droits et les devoirs du parrain d'un nouveau remède.

S'il est, en même temps, le premier fabricant de ce remède, et s'il entend revendiquer la propriété d'une dé

(1) Tribunal de Commerce, 13 juin 1893. Confirmé par la Cour de Paris, 3e chambre.

(2) Tribunal civil de la Seine, 3e chambre, 28 juillet 1898. On sait avec quelle ardeur la *Chambre Syndicale des Pharmaciens de la Seine* lutta contre ce jugement, dont la confirmation aurait eu pour résultat de « spécialiser » pour toujours les « cachets d'antipyrine » d'un usage si répandu. Elle fut assez heureuse pour voir triompher sa thèse devant la Cour d'appel le 4 mai 1900. Grâce à son énergie, il a été reconnu que le mot **Antipyrine** appartenait au domaine public. Il ne pouvait en être autrement du mot **Pyramidon**, l'espèce étant fort analogue.

nominations qu'il lui donne, il doit abandonner au domaine public la dénomination la plus naturelle, la plus facile à retenir, celle que les médecins emploieront couramment pour prescrire le médicament. Il ne peut se réserver qu'une dénomination composée (comprenant, par exemple, un nom patronymique), ou bien un simple mot, mais un mot bizarre et fantaisiste, qu'il aura peut-être plus de peine à faire adopter par les médecins et les malades (1).

Une telle obligation semble dure lorsqu'on considère uniquement l'intérêt des inventeurs et des fabricants. Nous ferons observer qu'elle constitue une sorte de conciliation entre cet intérêt et celui des pharmaciens, conforme, en l'espèce, à celui du public.

Le vœu constamment émis par les Congrès français et internationaux de Pharmacie (2) est le suivant :

« *Aucune dénomination scientifique ou commerciale donnée à un médicament simple ou composé ne peut constituer par elle-même une marque de fabrique ni devenir une propriété privative au profit de son auteur* ».

On ne saurait nier que, si une telle disposition était inscrite dans la loi, il en résulterait un sérieux avantage pour les médecins, les pharmaciens et les malades. La multiplicité des désignations servant à désigner un même remède engendre une confusion qui peut devenir la cause d'erreurs dangereuses. Le nombre des médicaments nouveaux est déjà excessif; si, du moins, chacun d'eux n'avait qu'un seul nom dont il fût permis à tous de faire usage, le désordre serait moins grand (3).

(1) Remarquons cependant que l'étrangeté du mot, lorsqu'il s'agit d'un remède, peut-être, au contraire, un élément de succès. Quant à la « supercherie » consistant à faire connaître d'abord le produit, par l'intermédiaire d'un « complice », sous un nom « habilement agrémenté de consonnes et de syllabes rugueuses... dans des journaux scientifiques peu lus... pour être bien certain que le nom ne fera pas fortune », et à proposer « au bout de deux ou trois mois un autre nom, fantaisiste encore, mais composé de voyelles et de syllabes harmonieuses, faciles à retenir », nous pensons que cette supercherie serait déjouée par la constatation de fait que la seconde dénomination *est devenue* (et, par conséquent, était *destinée à devenir*) la désignation usuelle du produit.

(2) Marseille 1895, Bruxelles 1897, Paris 1900.

(3) Ce vœu du corps pharmaceutique se heurte actuellement aux conventions internationales en vertu desquelles toute marque de fabrique régulièrement adoptée dans les pays d'origine doit être admise en dé-

Entre la thèse des pharmaciens, qui désirent exercer leur profession sans voir leur tranquillité troublée par les revendications des propriétaires de noms déposés, et la thèse des fabricants, qui considèrent la « marque verbale » comme la meilleure des garanties, se place la solution de la jurisprudence (1), admettant la complication de la nomenclature, mais laissant à la disposition de tout pharmacien la dénomination *usuelle* des produits.

Me Bogelot critique cette solution :

« Nous acceptons, écrit-il, comme le pense la Cour, que souvent le nom donné à titre de marque se confondra avec le produit, et cela, d'autant plus que la marque aura été concomitante de la naissance du produit ; mais nous ne pouvons admettre qu'il faille en tirer cette conséquence que le produit est, en réalité, confisqué. Cette conséquence est fausse, et il est, au contraire, certain que tout individu (2) aura le droit de préparer et de vendre identiquement le même produit, pourvu qu'il le vende sous un autre nom. »

Il suffit donc, pour notre honorable contradicteur, que le produit ne soit pas *entièrement* confisqué. Peu lui importe ce qui restera au domaine commun. Que les pharmaciens se débrouillent ! qu'ils imaginent, à leur tour, des dénominations plus ou moins heureuses, et qu'ils luttent contre le premier fabricant, s'ils le peuvent.

Cette conception n'est pas la nôtre. Le rôle des pharmaciens n'est pas, suivant nous, de créer, à jet continu, des dénominations pour s'en réserver la propriété, mais de dé-

---

pôt et protégée, telle quelle, dans tous les autres pays de l'Union diplomatique de la propriété industrielle. La France, qui a pris l'initiative d'attribuer aux dénominations la valeur d'une marque de fabrique et qui n'a pas édicté d'exception pour le nom des médicaments, a été suivie par les autres Etats ; elle ne peut maintenant priver ses nationaux, sur son propre territoire, d'une protection accordée aux étrangers. Notons cependant que le vœu des pharmaciens est *international*. De nouvelles conventions diplomatiques pourraient lui donner satisfaction.

(1) La jurisprudence ne pousse-t-elle pas très loin le respect du droit des propriétaires de marques de fabrique, lorsqu'elle distingue les marques (à l'exception de la dénomination nécessaire) des produits auxquels elles sont appliquées, lorsqu'elle refuse, par exemple, d'examiner si le remède est prohibé ou s'il appartient à un individu non diplômé ?

(2) Muni du diplôme de pharmacien.

vrer au public les médicaments sous leur nom scientifique ou vulgaire, usuel en tout cas.

Nous évitons, autant que possible, de considérer la pharmacie comme un champ industriel où se livre la bataille des produits. Sans doute, la concurrence existe entre les pharmaciens, mais elle n'est pas l'âme de la pharmacie, comme elle est, dit-on, l'âme du commerce.

La pharmacie, ne l'oublions jamais, est un commerce soumis à des lois particulières, et qui constitue, en raison de son objet propre, une *exception* parmi les diverses branches de l'activité humaine.

Pourquoi, demande M[e] Bogelot, la Cour de Cassation semble-t-elle dire que ce qui est absolument régulier dans tous les commerces ne l'est pas dans le commerce de pharmacie ?

Est-ce à dire que les pharmaciens n'ont pas le droit de se protéger à l'aide d'une marque de fabrique ?

Non, puisque l'arrêt de la Cour de Lyon le proclame lui-même et déclare que le demandeur aurait dû se protéger en dénommant son produit **Pyramidon Filehne**, ce qui, entre parenthèses, n'est pas une marque à proprement parler, mais le nom protégé par la loi de 1824 (1).

Mais alors, quel bon motif la Cour peut-elle donner pour priver les pharmaciens de toute une catégorie de marques consistant en une dénomination ?

C'est le premier attendu qui répond à cette question. Il n'est pas permis d'éluder les prohibitions d'intérêt général de la loi du 5 juillet 1884 à l'aide des dispositions de la loi du 23 juin 1857.

Il faut toujours en revenir là. Tant que l'article 3 de la loi de 1844 ne sera pas abrogé, les médicaments nouveaux tomberont au domaine public et entraîneront avec eux leur dénomination nécessaire.

M[e] Bogelot n'admet pas cette dépendance :

Si les lois sont en conflit, écrit-il, si les dispositions des

(1) Ce que protège la loi de 1824, c'est le « nom d'un fabricant » ou la « raison commerciale d'une fabrique ». Or, le D[r] Filehne, professeur de pharmacologie à l'Université de Breslau, n'est pas le *fabricant* du produit dont il a découvert les propriétés thérapeutiques et qu'il a nommé **Pyramidon**. Le Pyramidon est fabriqué en Allemagne par la *Société Farbwerke von Meister, Lucius und Brüning*, et en France par la *Compagnie Parisienne de Couleurs d'aniline* ; ces noms commerciaux sont protégés par la loi de 1824. Les mots **Pyramidon Filehne** s'ils étaient régulièrement déposés, seraient protégés par la loi de 1857.

unes viennent contrarier le libre jeu des dispositions des autres, il appartient au législateur, et à lui seul, de les harmoniser : mais les tribunaux n'ont certainement pas le droit de vouloir créer cette harmonie en supprimant, de leur propre autorité, tout ou partie d'un texte en vigueur, alors surtout que cette suppression ne s'applique qu'à une catégorie de justiciables. »

Nous estimons, au contraire, que la Cour suprême est parfaitement dans son rôle, lorsque, s'élevant au-dessus des textes en conflit, elle remonte aux principes pour décider quelle est celle des dispositions qui, par sa généralité, s'impose plus rigoureusement au juge et ne doit subir aucune atteinte. Nous sommes habitués, en matière de législation pharmaceutique, à cette conception du droit. Pour nous diriger dans le dédale des lois, décrets et règlements qui régissent notre profession, nous avons un guide supérieur à tous les textes : l'intérêt de la santé publique. C'est lui qui tranche toutes les difficultés d'application.

En revanche, nous sommes pleinement d'accord avec Mᵉ Bogelot lorsqu'il écrit :

Nous serions prêt à nous incliner devant une décision, si contraire soit-elle à une loi, pourvu qu'elle établisse une règle fixe et définitive, permettant au commerce de faire une chose ou de ne pas la faire, mais au moins avec certitude de l'avenir.

La règle nous paraît clairement établie : *Le nom sous lequel l'inventeur d'un médicament nouveau le fait connaître au monde médical devient nécessairement le nom même du produit et tombe immédiatement au domaine public.* Telle est la conséquence inévitable de l'article 3 de la loi de 1844.

Mais la prohibition édictée par la loi de 1844 n'est-elle pas « des plus discutables »? N'est-il pas difficile de comprendre « qu'une catégorie d'inventeurs soient privés d'un droit dont jouissent tous les autres, alors que cette catégorie est loin d'être la moins intéressante ? Au demeurant, ne vaudrait-il pas mieux encourager l'esprit d'initiative dans la plus utile des découvertes, sauf à exproprier, moyennant une juste indemnité, les découvertes sérieuses ? »

C'est ce qu'il nous reste à examiner.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Transformation du bornéol en acides campholique et isocampholique; par M. Marcel Guerbet.

Dans l'étude que j'ai faite de la condensation vers 220° de l'alcool caprylique CH^3-$(CH^2)^5$-CHOH-CH^3 avec son dérivé sodé (1), condensation produisant la soudure de deux et trois molécules de cet alcool avec formation de soude, j'avais observé la production d'une certaine quantité des acides œnanthylique et formique.

Or, Dumas et Stas (2) ont montré que les alcools primaires, chauffés vers 250° avec de la potasse, se transforment en sels de potassium des acides correspondants. J'ai dès lors pensé que les acides œnanthylique CH^3-$(CH^2)^5$-CO^2H et formique H-CO^2H, dont j'avais observé la formation, provenaient d'une oxydation effectuée par la soude sur l'alcool caprylique CH^3-$(CH^2)^5$-CHOH-CH^3: celui-ci se dédoublant en deux acides à cause de la nature secondaire de sa fonction alcoolique.

Je poursuis en ce moment l'étude de cette action de la soude sur les alcools secondaires. Dans la série grasse, elle amène bien leur oxydation partielle avec scission de leur molécule et formation de deux acides; mais ce n'est pas là la réaction principale et j'aurai bientôt l'occasion de revenir sur ce sujet.

Chauffe-t-on, au contraire, à 250-280° en tubes scellés le bornéol avec la potasse récemment fondue, on le transforme presque intégralement en un mélange de sels de potassium des acides campholique et isocampholique où le premier domine de beaucoup. La réaction peut s'écrire :

$$C^{10}H^{18}O + KOH = C^{10}H^{17}KO^2 + H^2.$$

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XIII, p. 415, 1901.
(2) *Ann. Chim. Phys.*, [2], LXXIII, p. 213, 1840.

Ce résultat expérimental peut s'interpréter en disant que, sous l'action de la potasse, l'un des noyaux du bornéol s'est ouvert de deux manières différentes correspondant l'une à la production de l'acide campholique, l'autre à celle de l'acide isocampholique :

Bornéol	Ac. campholique	Ac. isocampholique
$C^8H^{14}\left<\begin{matrix}CH^2\\ \vert \\ CHOH\end{matrix}\right.$	$C^8H^{14}\left<\begin{matrix}CH^3\\ CO^2H\end{matrix}\right.$	$C^8H^{15}—CH^2—CO^2H$

Le bornéol employé dans mes expériences m'avait été fourni par le commerce. Oxydé à froid par l'acide azotique, il donnait du camphre ordinaire; son pouvoir rotatoire était dans le toluène $\alpha_D = +26°$ et dans l'alcool absolu $\alpha_D = +22°,7$. On en peut conclure, suivant les indications de M. Haller (1), que ce bornéol était un mélange d'environ 20 p. 100 de β-camphol gauche et de 80 p. 100 d'α-camphol droit.

Pour obtenir, aux dépens du bornéol, les acides campholique et isocampholique, on prépare une série de tubes scellés contenant chacun 3gr de bornéol et 5gr de potasse caustique récemment fondue et bien anhydre, et l'on chauffe les tubes pendant 24 heures consécutives entre 250° et 275°. Avec les proportions indiquées plus haut, les tubes n'éclatent jamais durant la chauffe; mais, à cause de l'attaque du verre par la potasse en fusion, la plupart se brisent en gros fragments pendant leur refroidissement. Ceux qui résistent contiennent une matière solide blanc-jaunâtre surmontant une certaine quantité de potasse fondue et solidifiée. Lorsqu'on les ouvre, ils laissent échapper exclusivement de l'hydrogène.

Que les tubes soient brisés ou non, on les réduit en menus fragments et on traite les débris avec leur contenu par de l'acide chlorhydrique étendu et par de l'éther. Celui-ci dissout à la fois les acides formés et les produits neutres : bornéol inattaqué, produits huileux

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXII, p. 142.

La solution éthérée est décantée et agitée avec une solution étendue de soude qui dissout les acides campholique et isocampholique. On sépare la solution éthérée, on la lave à l'eau et on la distille. Elle abandonne, comme résidu, un produit pâteux contenant surtout du bornéol inattaqué et un composé huileux, qui n'a pas été examiné.

La solution alcaline contient principalement, à l'état de sels, les acides campholique et isocampholique. On la lave avec soin en l'agitant à plusieurs reprises avec de l'éther, puis on sépare les deux acides par la méthode que j'ai décrite antérieurement (1) et qui est basée sur les propriétés différentes des acides campholique et isocampholique. Tandis que ce dernier se comporte comme un acide fort, l'acide campholique est précipité de ses solutions alcalines par l'acide carbonique et n'est pas éthérifié à la température ordinaire quand on sature d'acide chlorhydrique gazeux et sec sa solution dans l'alcool absolu.

Pour séparer l'acide campholique, il suffit d'ajouter à la liqueur assez d'acide sulfurique pour qu'elle conserve une légère réaction alcaline à la phtaléine du phénol, puis de faire passer un courant d'acide carbonique en refroidissant dans l'eau glacée. En opérant sur 36gr de bornéol, j'ai recueilli ainsi 26gr,5 d'acide précipité, que j'ai purifié par cristallisation dans l'alcool à 80c. Il présente alors les propriétés de l'acide campholique : il fond à 105°, bout à 255°; il n'est pas éthérifié par l'alcool absolu et le gaz chlorhydrique. Cependant son pouvoir rotatoire $\alpha_D = +46°,6$ est un peu inférieur à celui donné par Montgolfier $\alpha_D = +49°,8$ et que j'ai d'ailleurs eu l'occasion de vérifier.

La purification de l'acide isocampholique a été effectuée en faisant cristalliser plusieurs fois son sel de chaux, puis en transformant celui-ci en éther éthylique par l'action, à la température ordinaire, de l'alcool et

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXIX, p. 278, 1894.

du gaz chlorhydrique. Dans ces conditions, l'acide isocampholique seul est éthérifié; le peu d'acide campholique qui s'y trouvait encore mélangé reste, au contraire, inaltéré et l'on peut l'éliminer par agitation avec une solution de potasse faible. L'éther isocampholique est ensuite lavé, séché et purifié par distillation fractionnée. J'ai obtenu ainsi 1gr,10 d'éther distillant entre 228° et 232°. J'avais trouvé antérieurement que l'isocampholate d'éthyle bout à 228°-229°. Afin d'achever l'identification, j'ai préparé l'amide qui, après purification, fondait à 115°-116°, comme l'amide isocampholique.

Cette réaction, dans laquelle 75 p. 100 du bornéol sont transformés en acides campholique et isocampholique, est intéressante en plus d'un point. Elle est probablement le type de l'action de la potasse à haute température sur les cyclanols secondaires, et c'est elle qui fournit, sans doute, l'acide campholique produit dans les divers procédés de préparation donnés jusqu'ici pour cet acide. J'espère avoir bientôt l'occasion de revenir sur ces deux sujets.

Sur deux des procédés de préparation de la monométhylamine; par M. Maurice François.

Dans un mémoire précédent (1), j'ai donné un procédé permettant la séparation exacte des amines très volatiles et de l'ammoniaque; ce procédé est basé sur l'action de l'oxyde jaune de mercure qui absorbe l'ammoniaque en totalité sans se combiner aux amines. J'avais laissé entrevoir que les procédés de séparation existants, à l'exclusion du procédé de M. Jarry, devaient être inexacts. Le fait a été précisé depuis par M. Bertheaume (2) qui a montré que le traitement par l'alcool absolu d'un chlorhydrate de méthylamine

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, pp. 517 et 523, 1907.
(2) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVIII, p. 8, 1908.

souillé de chlorhydrate d'ammoniaque laisse dans le chlorhydrate purifié 8,50 pour 100 de chlorhydrate d'ammoniaque. J'ai montré moi-même (1) que la séparation de l'ammoniaque à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien était complètement inapplicable aux mélanges d'ammoniaque et de monométhylamine.

Le procédé à l'oxyde jaune de mercure a l'avantage, outre son exactitude, de permettre d'éviter complètement l'emploi de l'alcool absolu et de fournir à l'état de monométhylamine exempte d'ammoniaque la totalité de la monométhylamine contenue dans le produit brut à purifier. Mais, pour appliquer ce procédé qui élimine l'ammoniaque et rien autre chose, il est de toute évidence qu'il faut prendre comme point de départ une méthylamine brute qui ne contienne que de l'ammoniaque et de la monométhylamine à l'exclusion de toute autre base azotée. Il y a donc lieu d'examiner, à ce point de vue, ainsi qu'au point de vue du rendement, quelques procédés de préparation de la monométhylamine.

Parmi ceux-ci, deux surtout, caractérisés par leur bon rendement, ont été très en faveur : celui d'Hoffmann par l'acétamide bromé (2), et celui de MM. Brochet et Cambier (3) par le formol et le chlorhydrate d'ammoniaque.

1° Préparation par le chlorhydrate d'ammoniaque et le formol. — Dans ce procédé, qui a le mérite d'être à grand rendement et d'exécution facile, le produit brut est un mélange de chlorhydrate de monométhylamine, de chlorhydrate d'ammoniaque, de formol et de chlorhydrate de triméthyltriméthylènetriamine. Ces deux derniers corps sont en quantité telle que la solution séparée du chlorhydrate d'ammoniaque en excès ne fournit jamais par évaporation un produit sec, mais une masse pâteuse à chaud, ferme à froid.

---

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVIII, 1er août 1908.
(2) *Ber. chem. Ges.*, 1877, p. 2226.
(3) *Bull. Soc. chim.*, p. 533, 1895.

On ne peut évidemment pas employer ce produit brut à la préparation de la monométhylamine pure: mais, se résignant à employer de l'alcool absolu, peut-on se servir du chlorhydrate qui résulte d'une première cristallisation du produit brut dans l'alcool absolu; une partie des impuretés très abondantes ne passe-t-elle pas dans les cristaux?

Pour résoudre la question, il suffit de trouver quelques réactions caractéristiques de la principale impureté. J'ai observé que les solutions chlorhydriques moyennement concentrées, de triméthyltriméthylènetriamine, décolorent une solution d'iode dans l'iodure de potassium, puis laissent déposer, par une nouvelle addition de réactif, un periodure brun formé de sphérules observables au microscope, et qu'une solution d'iodure mercurique dans l'iodure de potassium y détermine un précipité jaune pâle également formé de sphérules microscopiques. Enfin, le chlorhydrate de triméthyltriméthylènetriamine est facilement soluble dans le chloroforme pur.

Le chlorhydrate de monométhylamine, préparé suivant la méthode de MM. Brochet et Cambier et purifié par une seule cristallisation dans l'alcool absolu, étant soumis à ces réactions, se comporte comme il suit :

$0^{gr},50$ dissous dans 2^{cm^3} d'eau et additionnés de 1^{cm^3} de solution décinormale d'iode donnent un précipité couleur chocolat, apparaissant au microscope formé de globules. $0^{gr},50$ dissous dans 2^{cm^3} d'eau précipitent abondamment par addition de 1^{cm^3} de solution d'iodure mercurique (HgI^2, 100^{gr}; KI, 75^{gr}, pour 1^{lit}); le précipité se montre au microscope formé de globules. Enfin, 2^{gr} sont pulvérisés et mêlés à 20^{gr} de sable quartzeux; le mélange est séché sur l'acide sulfurique, introduit rapidement dans une très petite allonge et épuisé à froid par du chloroforme privé d'alcool par agitation avec l'acide sulfurique et récemment distillé. Le chloroforme laisse par évaporation un résidu qui, séché à 70-80°, pèse $0^{gr},066$, soit 3,3 p. 100 du chlorhydrate. Ce résidu,

dissous dans l'eau, présente les réactions de la triméthyltriméthylènetriamine.

Traité parallèlement et dans des conditions identiques, un échantillon de chlorhydrate de monométhylamine, préparé par l'acétamide bromé, n'a donné aucun précipité par les réactifs précités et n'a rien cédé au chloroforme.

Le chlorhydrate de monométhylamine, préparé par le chlorhydrate d'ammoniaque et le formol, retient donc, après une première cristallisation, 3 p. 100 environ de triméthyltriméthylènetriamine, je ne crois pas qu'il puisse servir quand on a en vue de préparer de la monométhylamine pure (1).

2° Préparation par l'acétamide bromé. — Dans l'épuisement par le chloroforme du chlorhydrate de monométhylamine préparé par l'acétamide bromé, rapporté ci-dessus, le chloroforme ne dissout pas trace de matière. Les chlorhydrates de di- et de triméthylamine étant solubles dans le chloroforme, cela indique d'une manière certaine que ce chlorhydrate est exempt de bases secondaires et tertiaires. Le produit brut de la préparation est uniquement un mélange d'ammoniaque et de monométhylamine; il se prête très bien à la purification directe par l'oxyde jaune de mercure. Ainsi purifié, il donne un chlorhydrate bien exempt d'ammoniaque, fondant à 226°, contenant le chiffre théorique de chlore.

C'est donc bien la préparation par l'acétamide bromé que l'on doit choisir lorsqu'on a en vue la préparation de la monométhylamine pure.

(1) Le chlorhydrate de monométhylamine, préparé par le chlorhydrate d'ammoniaque et le formol, pourrait être rendu notablement plus pur si on éliminait la majeure partie des impuretés avant la cristallisation dans l'alcool. On broie le chlorhydrate de monométhylamine brut, aussi sec que possible, dans un mortier et on ajoute 25gr d'alcool absolu par 100gr de matière. La bouillie obtenue est versée dans un entonnoir garni d'un tampon de coton et fortement essorée à la trompe. On a ainsi éliminé la majeure partie de la triméthyltriméthylènetriamine et, par cristallisation dans l'alcool absolu, on obtient un produit beaucoup plus pur et presque aussi abondant.

Malheureusement, ce procédé est loin de fournir le rendement que lui attribuait son auteur. Hoffmann a annoncé qu'il obtenait pour 59gr d'acétamide, 52gr,65 de chlorhydrate de monométhylamine. Il établissait ce rendement en épuisant le chlorhydrate brut, mélange de chlorhydrate d'ammoniaque et de chlorhydrate de monométhylamine par l'alcool absolu bouillant; il est très vraisemblable qu'il prolongeait l'action de l'alcool pour enlever tout le chlorhydrate de monométhylamine et que, dans ces conditions, il dissolvait la presque totalité du chlorhydrate d'ammoniaque et le comptait comme chlorhydrate de monométhylamine.

En suivant, en effet, très exactement le procédé donné par Hoffmann, et dont la reproduction se trouve dans les *Manipulations* de M. Jungfleisch, p. 782, et en partant de 1mol, 59gr d'acétamide bien pur, j'ai, à plusieurs reprises, constaté que les chlorhydrates produits pesaient 50gr,46 environ et étaient formés de 23gr,78 de chlorhydrate de monométhylamine et 26gr,68 de chlorhydrate d'ammoniaque. Dans ces conditions, le rendement n'est plus que 35,22 p. 100 du rendement théorique et 14,92 p. 100 de l'azote ne se retrouvent pas sous forme basique.

J'ai pu constater que cet azote ne s'échappe pas des appareils sous forme d'isocyanate de méthyle, si facile à fixer sous forme de méthylurée au moyen d'une solution d'ammoniaque, ou sous forme de diméthylurée au moyen d'une solution de monométhylamine. Une faible portion de cet azote se retrouve dans les résidus de distillation, elle y existe vraisemblablement sous forme d'urées composées; elle passe à l'état d'ammoniaque par ébullition avec l'acide sulfurique et peut être dosée par distillation dans l'appareil de Schlœsing. Mais la plus forte perte d'azote se fait sous forme d'azote gazeux, soit pendant la préparation de l'acétamide bromé, soit surtout pendant sa réaction sur la potasse à chaud. J'ai pu, par quelques artifices, recueillir et mesurer cet azote.

D'après ces données, il est possible d'établir, comme il suit, le bilan d'une préparation de monométhylamine par l'acétamide bromé suivant la méthode d'Hoffmann :

Azote introduit sous forme d'une molécule d'acétamide.		14,00
Azote retrouvé :	à l'état de monométhylamine.........	4,93
—	à l'état d'ammoniaque...............	6,98
—	à l'état hydrolysable.................	0,33
—	à l'état gazeux.....................	1,80
		14,04

Analyse du beurre de cacao; par M. G. Halphen.

La publication, par le *Journal de Pharmacie et de Chimie* (1), du travail de MM. Matthes et Ackermann, m'oblige à faire connaître, dès maintenant, le procédé que j'ai utilisé, il y a près de deux années, pour reconnaître la présence de certaines graisses végétales — et en particulier du « beurre vert » — dans le beurre de cacao (2). Il est fondé sur la même observation que celle faite par MM. Matthes et Ackermann, c'est-à-dire sur la différence des solubilités des dérivés bromés, mais sans passer par les dérivés acétylés.

Quand, dans une solution de graisse diluée dans deux fois son volume de tétrachlorure de carbone, on ajoute, peu à peu, une solution très concentrée de brome dans le même dissolvant jusqu'à ce qu'il y en ait un excès, puis, qu'après filtration sur un mélange à parties égales de sable et d'amidon (pour obtenir un liquide bien clair), on ajoute au filtratum 4 à 5 fois son volume d'éther de pétrole, on observe, après un refroidissement de 2 heures dans l'eau à 15°, que le beurre de cacao pur

(1) Sur les parties non saponifiables du beurre de coco et sur leur constatation dans les mélanges avec le beurre (1er octobre 1908, p. 320).

(2) Cette méthode, élaborée à la suite d'une affaire dans laquelle on avait fait intervenir un chocolat dit « chocolat Jourdan » qui renfermait 30 p. 100 de « beurre vert » substitué au beurre de cacao, et qui, cependant, avait été reconnu pur par les laboratoires les plus autorisés, n'avait pas été publiée parce que j'attendais, pour compléter ce travail, l'envoi de matières premières pures qui, d'ailleurs, ne me sont pas encore parvenues.

reste complètement clair, tandis que le beurre vert donne un abondant précipité insoluble. Ce précipité se forme encore dans les solutions préparées en mettant en œuvre un mélange de 90 de beurre de cacao pour 10 de beurre vert, mais il est à peine visible dans les mélanges qui ne contiennent que 5 p. 100 de beurre vert.

Si, au lieu de diluer le mélange bromé de 4 à 5 fois son volume d'éther de pétrole, on ne l'allonge que de 2 à 3 volumes de ce liquide, l'essai plus net permet de retrouver 5 p. 100 de beurre vert, ainsi qu'on l'a constaté en traitant comparativement des beurres de cacao purs et des beurres de cacao additionnés de 5 p. 100 de beurre vert. Les beurres de cacao expérimentés provenaient des variétés de cacao suivantes :

Petit caraque — Choroni — Haïti — Maraquan — Trinidad. — Beurre pur du commerce.

Pour rechercher le beurre vert dans les chocolats, on en extrait la matière grasse, comme à l'ordinaire, et, après l'avoir privée de solvant, on en dissout une portion dans le tétrachlorure de carbone à raison de 2^{cm^3} par gramme de matière. La solution est bouillie au réfrigérant ascendant avec un peu de noir Girard et, après refroidissement, filtrée.

On prélève dans un tube à essai 1^{cm^3} de liquide incolore et parfaitement limpide. On y ajoute goutte à goutte une solution de brome (faite en ajoutant à du tétrachlorure de carbone assez de brome pour doubler son volume) jusqu'à ce que l'essai reste coloré en rouge, et on laisse agir 1 à 2 minutes. On ajoute 3^{cm^3} d'éther de pétrole de densité 0,700, on bouche hermétiquement le tube et on l'abandonne jusqu'au lendemain. Dans ces conditions, les essais faits avec le beurre pur n'abandonnent aucun précipité, tandis qu'on voit déjà un faible dépôt solide lorsqu'il y a seulement 5 p. 100 de beurre vert. L'importance du précipité augmente, d'ailleurs, avec la proportion de beurre vert dans le mélange.

Sur la spartéine; par MM. Charles Moureu et Amand Valeur (*Suite*) (1).

(XI). *Modes d'obtention de l'iodhydrate d'isospartéine.*

Les expériences décrites dans le mémoire précédent établissent nettement le fait de la transformation du diiodhydrate d'α-méthylspartéine $C^{15}H^{25}Az^2(CH^3)2HI$ en iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine $C^{15}H^{26}Az^2(CH^3I)HI$. De plus, le produit d'isomérisation par l'acide sulfurique étant sans action sur le permanganate de potassium, il en résulte que l'isospartéine doit être une base saturée. Il restait à obtenir cette base à partir des sels que nous avions entre les mains.

Nous avons alors pensé à appliquer la méthode que nous avons instituée antérieurement pour revenir des iodométhylates α et α′ de spartéine à la base elle-même. Cette méthode consiste à soumettre les iodhydrates de ces iodométhylates à la décomposition par la chaleur : il y a départ d'iodure de méthyle, et il reste un résidu d'iodhydrate de spartéine (2) :

$$C^{15}H^{26}Az^2.CH^3I.HI = CH^3I + C^{15}H^{26}Az^2.HI.$$

L'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine, soumis à l'action de la chaleur, se décompose suivant l'équation ci-dessus, et fournit l'iodhydrate d'isospartéine attendu; mais la réaction est plus complexe, et le rendement n'est plus théorique, comme dans le cas des iodhydrates d'iodométhylates de spartéine (perte de poids 21 p. 100 environ, au lieu de 30 p. 100 pour le sel hydraté).

Action de la chaleur sur l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine. — Nous avons chauffé l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine au bain d'huile (vers 225°), sous pression réduite et à l'air libre. Après la décomposition, on trouve dans le ballon une masse pâteuse blonde, qui se solidifie par refroidissement. On la reprend par un

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, 16 septembre 1908, p. 241.
(2) *Ibid.*, 1er décembre 1905.

peu d'eau chaude; tout se dissout, on filtre et on laisse refroidir, en troublant la cristallisation. On obtient ainsi un très beau corps blanc, parfaitement cristallisé, présentant au microscope l'aspect de longs prismes terminés en fer de lance. Le composé répond à la formule $C^{15}H^{26}Az^{2}HI$; $\alpha_D = -33°4$ en solution aqueuse à 4 p. 100 ; il est peu soluble dans l'eau froide; sa solution aqueuse, traitée par la soude et l'éther, ne fournit pas trace d'iodométhylate d'isospartéine, il ne renferme donc pas d'iodhydrate de ce dernier sel.

Action de la chaleur sur le diiodhydrate d'α-méthylspartéine. — Nous nous sommes demandé s'il n'était pas possible de réaliser d'un seul coup l'isomérisation du diiodhydrate d'α-méthylspartéine en iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine, et la décomposition de ce dernier en iodure de méthyle et iodhydrate d'isospartéine.

L'action de la chaleur seule, en l'absence d'eau, nous a permis d'effectuer cette double réaction, que nous pouvons représenter de la manière suivante :

$$C^{15}H^{25}Az^{2}(CH^{3})2HI \longrightarrow C^{15}H^{26}Az^{2}(CH^{3}I) \longrightarrow C^{15}H^{26}Az^{2}HI$$

Diiodhydrate d'α-méthylspartéine	Iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine	Iodhydrate d'isospartéine

On chauffe le produit au bain d'huile sous pression réduite. La décomposition commence vers 230°, mais se poursuit, dès qu'elle est commencée, à des températures comprises entre 200 et 230°; elle est très active vers 230°. Finalement, on laisse refroidir et on pèse le résidu. La perte de poids a été de 23,2 p. 100 ; calculé pour $C^{15}H^{25}Az^{2}(CH^{3})2HI$: $CH^{3}I$ p. 100, 28,1.

Après la décomposition, on trouve dans les tubes des liquides épais, blonds, qui se concrètent par refroidissement en masses vitreuses, présentant vers le fond une partie cristalline, si le refroidissement a été lent. Le contenu des tubes est repris par un peu d'eau bouillante. La solution ainsi obtenue se prend par refroidissement en une masse cristalline, qui se montre, au microscope, constituée par des lames irrégulières trans-

parentes. Les cristaux sont séparés et séchés au-dessus de l'acide sulfurique; $\alpha_D = -33°8$ en solution aqueuse à 4 p. 100; l'analyse assigne à ces cristaux la formule $C^{15}H^{26}Az^2HI$. Le produit a d'ailleurs été trouvé identique à celui qui provenait de la décomposition de l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine. Cela rend très vraisemblable la transformation préalable du diiodhydrate d'α-méthylspartéine en iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine.

(XII). *Etude de l'isospartéine.*

L'isospartéine a été préparée au moyen de son monoiodhydrate. 40^{gr} d'iodhydrate d'isospartéine sont dissous dans 200^{cm^3} d'eau tiède ; on ajoute 15^{cm^3} de lessive de soude; une huile incolore surnage, que l'on épuise à l'éther. La solution éthérée est séchée sur le carbonate de potassium, puis évaporée au bain-marie. Le résidu, pesant 25^{gr}, est distillé dans le vide au bain d'huile ; on recueille ainsi 23^{gr} d'un liquide passant à 177°,5-179° (corr.) sous $16^{mm},5$.

L'isospartéine est une huile incolore, sensiblement insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, l'éther, le benzène et l'éther de pétrole. Récemment distillée, elle est d'odeur faible ou nulle. Exposée à l'air, elle se trouble après plusieurs jours et acquiert une odeur spermatique $\alpha_D = -25°01$ en solution dans l'alcool absolu à 8 p. 100. $D^{17°}_{4°} = 1,02793$. Indice de réfraction au Pulfrich : $n^{17°}_D = 1,53319$, ce qui donne $\frac{(n^2-1)M}{(n^2+2)d} = 70,67$, nombre très voisin de celui (70,54) trouvé antérieurement par nous pour la spartéine.

Comme la spartéine, l'isospartéine est une base saturée : elle ne décolore point le permanganate de potassium en solution sulfurique étendue.

L'application à l'isospartéine de la méthode de Herzig et Meyer (action à chaud de l'acide iodhydrique en présence d'iodure d'ammonium) a montré que cette base n'est pas méthylée à l'azote.

Sels d'isospartéine. — Le *chlorhydrate* est très hygroscopique.

Le chloroplatinate $C^{15}H^{26}Az^2.2HClPtCl^4 + 1,5H^2O$, chauffé en tube capillaire, noircit vers 230° et se décompose avec un vif dégagement de gaz vers 255-260°.

Le *sulfate* n'a pu être obtenu que sous la forme d'un sirop épais, très soluble dans l'eau et les alcools méthylique et éthylique, insoluble dans l'éther et l'acétone.

Monoiodhydrate $C^{15}H^{26}Az^2HI$. — Nous avons étudié dans le mémoire précédent deux modes d'obtention de ce composé. On peut le préparer également à partir de la base elle-même. On dissout l'isospartéine dans la quantité théorique d'acide sulfurique ou chlorhydrique étendu; on ajoute un excès d'iodure de potassium, ce qui ne détermine la formation d'aucun précipité, le diiodhydrate étant très soluble; la solution est ensuite additionnée à froid d'un excès de carbonate de soude solide, qui précipite le monoiodhydrate d'isospartéine à l'état cristallin. Le précipité est séparé et soumis à une cristallisation dans l'eau bouillante; par refroidissement, on obtient le sel sous la forme caractéristique déjà décrite; $\alpha_D = -33°2$ en solution dans l'alcool méthylique absolu à 5 p. 100.

Le sel est peu soluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau bouillante; il se dissout également bien dans l'alcool méthylique. Il fond à 202° (corr.).

Diiodhydrate d'isospartéine $C^{15}H^{26}Az^2.2HI + H^2O$. 13^{gr} de monoiodhydrate sont dissous dans 34^{cm^3} d'acide sulfurique étendu renfermant $1^{gr},75$ SO^4H^2. On y ajoute la quantité théorique d'iodure de baryum dissous dans un peu d'eau. Après séparation du sulfate de baryum, la solution est évaporée à sec dans le vide au bain-marie. Le résidu est traité à l'ébullition par 15^{cm^3} d'alcool à 95° additionné de 3^{cm^3} d'eau; il se dépose par refroidissement un produit bien cristallisé, qui a été simplement séché à l'air (poids : $11^{gr},30$), puis analysé.

Le diiodhydrate d'isospartéine est un beau sel blanc, bien cristallisé, très facilement soluble dans l'eau. Il cristallise aisément dans l'alcool aqueux, mais se dépose sous forme d'huile dans l'alcool absolu.

Examiné en solution aqueuse à 90 p. 100, il présente un pouvoir rotatoire sensiblement nul.

Il est décomposé à froid par le carbonate de sodium, avec production de monoiodhydrate, qui, moins soluble, se précipite; à chaud, il y a mise en liberté de la base.

Il est intéressant d'observer que le monoiodhydrate ainsi obtenu est, comme nous l'avons établi plus haut, identique au produit résultant de l'action de la chaleur soit sur l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine, soit sur le diiodhydrate d'α-méthylspartéine.

Iodométhylate d'isospartéine $C^{15}H^{26}Az^2.CH^3I$. — L'isospartéine réagit très vivement sur l'iodure de méthyle, en donnant un produit solide, que nous nous proposons de préparer en plus grande quantité pour l'étudier. Nous nous bornerons ici à l'étude de l'iodométhylate d'isospartéine obtenu par l'isomérisation de l'α-méthylspartéine.

On prépare aisément ce sel, à partir de la méthylspartéine brute, dans les conditions déjà indiquées pour la séparation de la base non isomérisable. Dans cette opération, faite sur 216gr de base brute, la liqueur alcaline, privée de bases par épuisement à l'éther, est additionnée de 110gr d'iodure de potassium. Il se précipite immédiatement un beau corps blanc cristallisé, la réaction demeurant alcaline. Le précipité, très humide et très alcalin, est délayé dans l'eau et épuisé au chloroforme. La solution chloroformique, après quelques lavages à l'eau, est séchée sur le carbonate de potassium, puis distillée au bain-marie, les dernières traces de chloroforme étant chassées dans le vide par plusieurs additions d'alcool.

On obtient ainsi 50gr d'un produit blanc, qui, recristallisé dans 75cm³ d'eau bouillante, fournit 44gr de d'iodométhylate pur $\alpha_D = -16°79$ en solution dans

l'alcool méthylique absolu à 4 p. 100, et α_D=-18°39 en solution aqueuse à 1,2 p. 100).

L'iodométhylate d'isospartéine, chauffé en tube capillaire au bain sulfurique, fond à 232° (corr.) en un liquide transparent, qui se décompose quelques degrés plus haut en perdant de fines bulles gazeuses. Il est moins soluble dans l'eau que les deux iodométhylates de spartéine ; il est facilement soluble dans le chloroforme.

Iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine

$C^{15}H^{26}Az^2.CH^3I.HI + H^2O$

Nous avons vu comment on pouvait obtenir ce sel à partir du produit d'isomérisation de l'α-méthylspartéine pure par l'acide sulfurique. On peut également le préparer au moyen de l'iodométhylate d'isospartéine : 22gr de ce sel sont dissous dans 57cm³ d'une solution aqueuse renfermant 2gr,93 de SO^4H^2 (quantité théorique) : on y ajoute la quantité correspondante d'iodure de baryum dissoute dans 100cm³ d'eau. On sépare le sulfate de baryte, et on évapore la liqueur à sec, dans le vide, au bain-marie. Le résidu est dissous dans 25gr d'alcool à 95c bouillant. Par refroidissement, tout se prend en masse ; on essore et on laisse sécher à l'air ; on recueille ainsi 23gr,50 de produit.

On trouve α_D =–11°8 en solution aqueuse à 8 p. 100. Ce sel est facilement soluble dans l'eau, peu soluble dans l'alcool. Chauffé, il perd à 110° uue partie de son eau, et devient complètement anhydre à 145° ; vers 220°, il commence à se décomposer avec perte d'iodure de méthyle et production d'iodhydrate d'isospartéine.

Le *picrate d'isospartéine* $C^{15}H^{26}Az^2.2C^6H^2(AzO^2)^3OH$ a été préparé en précipitant une solution alcoolique de base par une solution alcolique chaude d'acide picrique : le produit essoré est purifié par lavage à l'alcool et cristallisation dans l'acétone. Ce sont de belles aiguilles d'un jaune clair, disposées en étoiles autour d'un centre. Il fond à 178° (corr.).

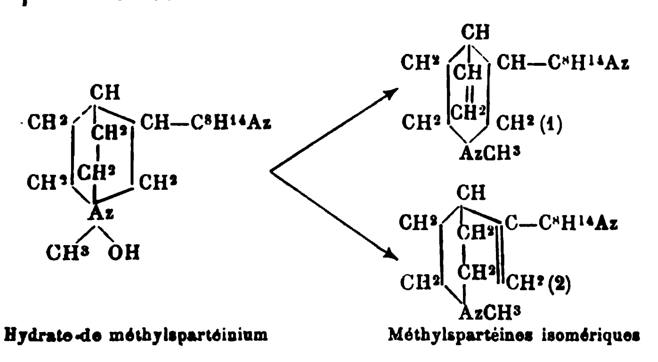
Nous rappellerons dans le tableau suivant les constantes de la spartéine, de l'isospartéine et de leurs principaux dérivés :

	Spartéine $C^{15}H^{26}Az^2$	Isospartéine $C^{15}H^{26}Az^2$
Points d'ébullition...........	177° corr. (17mm)	177°5-179° (16mm,5)
Pouvoirs rotatoires..........	$\alpha_D = -16°42$	$\alpha_D = -25°0$
Iodhydrate..................	Anhydre	Anhydre
	$\alpha_D = -11°2$	$\alpha_D = -33°2$
	F. = 234°-235° (corr.)	F. = 202° (corr.)
Diiodhydrates...............	Crist. avec $1H^2O$	Crist. avec $1H^2O$
	$\alpha_D = -16,58$	$\alpha_D = 0$
Chloroplatinates............	Crist. avec $2H^2O$	Crist. avec 1,5 H^2O
Picrates.....................	F. 208° (corr.)	F. 178° (corr.)
Iodométhylates.............	$\alpha_D = -22°75$ (α)	$\alpha_D = -18°39$
	$\alpha_D = -47°2$ (α')	
Iodhydrates d'iodométhylates.	$\alpha_D = -17°15$ (α)	Crist. avec H^2O
	$\alpha_D = -40°32$ (α')	$\alpha_D = -11°36$

(XIII). *Constitution des méthylspartéines et de l'isospartéine.*

Nous avons proposé, il y a deux ans, une formule de constitution de la spartéine. Les faits nouveaux que nous avons exposés dans les mémoires précédents peuvent être facilement interprétés avec cette formule.

I. — Dans la décomposition de l'hydrate d'α-méthylspartéinium, l'élimination de la molécule d'eau peut s'opérer de deux manières différentes :



Hydrate de méthylspartéinium — Méthylspartéines isomériques

L'existence de deux méthylspartéines isomériques est ainsi expliquée. Les deux formules, assez sem-

blables, possèdent une chaîne fermée représentant une Az-méthylpipéridine portant : l'une (2) une seule chaîne latérale complexe, $C \begin{smallmatrix} \diagup C^8H^{14}Az \\ \diagdown\diagdown CH^2 \end{smallmatrix}$; l'autre (1) deux chaînes distinctes, $CH{=}CH^2$ et $C^8H^{14}Az$.

Il ne nous semble pas possible actuellement de faire un choix entre elles, et d'indiquer quelle constitution convient respectivement à chacun de ces deux isomères. Nous attribuerons provisoirement, pour la commodité de l'exposition, la formule (1) à l'α-méthylspartéine.

II. — Nous avons vu que certains sels de cette base s'isomérisent en dérivés de l'isospartéine. Essayons de représenter ces diverses transformations.

Le diiodhydrate d'α-méthylspartéine (3), chauffé en tube scellé avec de l'eau, se transforme vraisemblablement de la manière suivante :

CH ; CH^2 ; $CH{-}C^8H^{14}Az.HI$; $CH^2{=}CH$; CH^2 ; CH^2 (3) ; $CH^3{-}Az{<}^H_I$ ⟶ CH ; CH^2 ; $CH{-}C^8H^{14}Az.HI$; $CH^3{-}CH$; CH^2 ; CH^2 (4) ; $Az{<}^{CH^3}_I$

Diiodhydrate d'α-méthylspartéine — Iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine.

Il y aurait d'abord dissociation de ce diiodhydrate, avec mise en liberté d'acide iodhydrique, qui se fixe sur la double liaison, l'atome d'iode se portant sur le carbone tertiaire ; il se formerait ainsi l'iodhydrate d'une base iodée (5), que l'action de la soude à froid transformerait en iodométhylate d'isospartéine (6) :

CH ; CH^2 ; $CH{-}C^8H^{14}Az.HI$; $CH^3{-}CHI$; CH^2 ; CH^2 (5) ; $AzCH^3$ $\xrightarrow{NaOH}$ CH ; CH^2 ; $CH{-}C^8H^{14}Az$; $CH^2{-}CH$; CH^2 ; CH^2 (6) ; $Az{<}^{CH^3}_I$

La fixation de l'acide iodhydrique sur la double liaison s'effectue, sans doute, partiellement à froid, au cours de la préparation du diiodhydrate d'α-méthyl-

partéine, et cela explique la production constante d'une petite quantité d'iodométhylate d'isospartéine quand on décompose ce diiodhydrate par la soude pour en libérer la base.

L'isomérisation du sulfate d'α-méthylspartéine reçoit également une explication facile; ce sulfate se transforme par migration directe ou, plus vraisemblablement, par formation d'un éther sulfurique instable, en sulfométhylate d'isospartéine :

CH; CH^2; CH—$C^8H^{14}Az$—H; CH^2=CH; CH^2; CH^2; H—Az<CH^3 / SO^4 ⟶ CH; CH^2; CH—$C^8H^{14}Az$—H; CH^2—CH; CH^2; Az<CH^3 / SO^4

Sulfate d'α-méthylspartéine

On conçoit très bien comment ce sulfométhylate, traité par l'iodure de baryum, donne naissance à l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine $C^{15}H^{26}Az^2CH^3I.HI$.

D'après cette interprétation, un noyau pipéridique de la spartéine aurait été converti en noyau méthylpyrrolidique. Cette transformation, loin d'être un fait anormal, constitue une réaction classique.

Le passage de la spartéine à l'isospartéine, par l'intermédiaire de l'α-méthylspartéine, est, en effet, tout à fait analogue à la transformation de la Az-méthylpipéridine en diméthylpyrrolidine, en passant par la diméthylpipéridine :

CH^2; CH^2 CH^2; CH^2 CH^2; AzCH^3 —(CH^3I + AgOH)⟶ CH^2—CH^2; CH^2=CH CH^2; Az$(CH^3)^2$

Az-méthylpipéridine — Diméthylpipéridine

CH^2—CH^2; CH^3—CH^2 CH^2; Az$(CH^3)^2$; Cl ⟶ CH^2—CH^2; CH^3—CH CH^2; AzCH^3

Diméthylpyrrolidine

III. — Il nous reste maintenant à interpréter la génération de l'iodhydrate d'isospartéine par les deux réactions que nous avons développées dans un des mémoires précédents.

La décomposition par la chaleur de l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine est théoriquement très simple :

$$C^{15}H^{26}Az^{2}—CH^{3}I.HI = CH^{3}I + C^{15}H^{26}Az^{2}—HI$$

Cependant, à l'inverse de ce qui se passe avec les iodhydrates des deux iodométhylates de spartéine, la réaction n'est jamais totale; la perte en iodure de méthyle n'atteint pas les trois quarts de la quantité théorique. De plus, le produit de la décomposition incomplète devrait être un mélange d'iodhydrate d'isospartéine et d'iohydrate d'iodométhylate non décomposé : or, le produit de la décomposition est très hygroscopique, propriété que ne possède aucun des deux sels dont il s'agit.

Pour essayer de saisir une transformation possible, nous avons mesuré le pouvoir rotatoire du produit au cours de la décomposition.

L'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine

$$C^{15}H^{26}Az^{2}.CH^{3}I.HI + H^{2}O$$

a un pouvoir rotatoire de $\alpha_D = -11°,6$; l'iodhydrate de la même base $C^{15}H^{26}Az^{2}.HI$ a un pouvoir rotatoire de $\alpha_D = -33°,6$. Si on interrompt la décomposition à un moment donné quelconque, le produit doit avoir un pouvoir rotatoire compris entre les nombres $-11°,6$ et $-33°,6$, si la réaction s'effectue simplement suivant l'équation écrite plus haut.

$1^{gr},502$ d'iodhydrate d'iodométhylate hydraté ont été chauffés à 230° sous 20^{mm} jusqu'à faible décomposition : on constate que la perte de poids s'élève à $0^{gr},089$, soit 5,92 p. 100. La détermination du pouvoir rotatoire sur le résidu donne : $\alpha_D = -7°,09$ en solution dans l'alcool méthylique absolu à 7 p. 100.

On évapore dans le vide au bain-marie la solution

qui a servi à la mesure du pouvoir rotatoire; le résidu, pesant 1gr,28, est chauffé de nouveau à 220°-230° pendant une demi-heure, la perte est de 0gr,09, soit une nouvelle perte de 7,0 p. 100; on détermine de nouveau le pouvoir rotatoire du résidu; on trouve α_D=-11°,48.

Cette expérience établit donc que la réaction ne se borne pas à une simple perte d'iodure de méthyle.

De quelle nature est la transformation qui s'accomplit simultanément? Dans l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine, l'iodure de méthyle, étant donné le mode de génération du sel par isomérisation du diiodhydrate d'α-méthylspartéine, est incontestablement fixé à l'azote qui fait partie du noyau isomérisé, que nous appellerons pyrrolidique, par opposition à l'autre azote, qui est resté dipipéridique.

Il est possible qu'au cours de la décomposition un échange partiel s'établisse entre l'iodure de méthyle et l'acide iodhydrique, avec formation d'un iodhydrate d'iodométhylate isomérique, dont le pouvoir rotatoire serait beaucoup plus faiblement négatif et peut-être même positif; cela expliquerait la variation du pouvoir rotatoire constatée au cours de la réaction.

Il serait donc prématuré d'affirmer que, dans la décomposition de l'iodhydrate d'iodométhylate d'isospartéine, l'acide iodhydrique reste fixé à l'atome d'azote dipipéridique. Il est fort probable, au contraire, qu'il migre sur l'azote pyrrolidique.

Nous devons rappeler que l'iodhydrate d'isospartéine qui prend naissance dans cette réaction est identique à celui que l'on obtient par action du carbonate de sodium sur le diiodhydrate d'isospartéine préparé au moyen de la base; l'acide iodhydrique, dans le mono-iodhydrate de diverses origines, est donc fixé sur l'azote le plus basique.

Seule l'étude approfondie de l'isospartéine nous fournira des données précieuses sur ces questions.

Il serait facile d'expliquer de même le mode de génération de l'iodhydrate d'isospartéine par action de la

chaleur sur le diiodhydrate de l'α-méthylspartéine.

IV. — Les faits qui précèdent établissent la relation qui existe entre la constitution de la spartéine et de l'isospartéine :

CH
CH^2 CH^2 CH—$C^8H^{14}Az$
CH^2 CH^2 CH^2
Az
Spartéine

CH
CH^2 CH—$C^8H^{14}Az$
CH^3—CH
CH^2 CH^2
Az
Isospartéine

L'isospartéine dérive de la spartéine par transformation d'un des noyaux pipéridiques de celle-ci en noyau pyrrolidique.

L'obtention d'isospartéine par les réactions indiquées constitue une preuve qu'un *au moins* des atomes d'azote de la spartéine est engagé dans un noyau pipéridique.

Le fait que la β-méthylspartéine n'est pas isomérisable indique peut-être que la seconde chaîne fermée, dont cet azote fait partie, n'est point de nature pipéridique. C'est là un point encore indécis.

Les propriétés de l'isospartéine s'accordent bien avec la formule proposée plus haut. C'est une *base bitertiaire saturée, non méthylée à l'azote.* La réfraction moléculaire trouvée est très voisine de celle de la spartéine et s'accorde bien avec la formule proposée.

Isomère voisin de la spartéine, l'isospartéine possédera peut-être des propriétés physiologiques intéressantes, et pourra être susceptible d'applications thérapeutiques. L'étude de cette base sera faite à ce point de vue, et les résultats en seront communiqués plus tard.

Nouvelle remarque sur l'eau distillée de laurier-cerise du Codex de 1908 ; par M. Marc Bridel.

Plusieurs confrères, s'en rapportant aux données d'anciens auteurs qui recommandent de préparer l'eau de laurier-cerise de mai à juillet, se sont demandé si,

en suivant les indications du nouveau Codex, on pourrait obtenir en automne de l'eau suffisamment chargée en acide cyanhydrique, c'est-à-dire se mettre en règle avec le décret du 17 juillet dernier. Bien qu'on ait déjà démontré que la question de saison était sans grande importance à cet égard, j'ai cru devoir m'en assurer par les expériences suivantes :

Des feuilles cueillies le 27 septembre, sur les mêmes arbres qui m'en avaient déjà fourni en juin 1907, ont été traitées en prenant les précautions que j'ai indiquées dans mon premier travail (1). L'eau ainsi obtenue (1^{kgr} pour 1^{kgr} de feuilles) renfermait 1^{gr},347 d'acide cyanhydrique. Un deuxième essai effectué en portant plus rapidement l'eau de l'alambic à l'ébullition a donné de l'eau au même titre. On peut donc conclure que, même à cette époque de l'année, on obtient facilement une eau distillée de laurier-cerise titrant 1^{gr} d'acide cyanhydrique par kilogramme (2).

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Arsacétine (3). — *Composition.* — La maison Meister, Lucius et Bruning, de Höchst-sur-le-Mein, vient de lancer, sous le nom d'*arsacétine*, le p-acétylaminophénylarsinate de sodium (acétylarsanilate de sodium)

$$CH^3.CO.AzH.C^6H^4.(AsO)\langle {}^{OH}_{ONa}$$

qui se distingue par sa faible toxicité, sa stabilité et la stérilisation facile de ses solutions.

Propriétés. — L'arsacétine se présente sous la forme d'une poudre cristalline, légère, blanche qui renferme 4 mol. d'eau de cristallisation ; elle est très soluble dans

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVI, p. 21, 1907.
(2) Travail du laboratoire de M. le Professeur Bourquelot.
(3) *Ap. Ztg.*, 1908, p. 582.

l'eau froide (10 p. 100) et plus soluble encore dans l'eau bouillante (jusqu'à 30 p. 100). Elle ne contient pas d'acide arsénique ni d'acide arsénieux; sa solution est parfaitement stable à la température de l'ébullition ; on peut même la chauffer sans qu'il y ait décomposition, durant une heure, à l'autoclave, à 130°.

Pour rechercher l'arsacétine, on peut utiliser les réactions suivantes : Si l'on dissout 1 p. d'arsacétine dans 10 p. d'eau et si l'on ajoute quelques gouttes de nitrate d'argent, on obtient un précipité blanc. Chauffée sur un fil de platine et humectée avec de l'acide chlorhydrique étendu, l'arsacétine colore la flamme en jaune. Si l'on fait fondre dans un creuset de porcelaine un mélange de 0gr,1 d'arsacétine et de 0gr,5 de soude caustique avec 0gr,5 de salpêtre ; si l'on dissout ensuite la masse blanche produite dans 10cm³ d'eau, et si l'on neutralise cette solution avec de l'acide azotique dilué, une portion de ce liquide, additionnée d'un égal volume de mixture magnésienne, donne un précipité blanc cristallisé ; l'autre portion produit, avec quelques gouttes de nitrate d'argent, un précipité brun, soluble dans l'ammoniaque et dans l'acide nitrique. L'arsacétine (0gr,2), chauffée avec un mélange (10cm³) formé de parties égales d'alcool et d'acide sulfurique, dégage une odeur d'éther acétique.

Essai. — La solution aqueuse d'arsacétine au dixième doit être limpide et incolore, à réaction à peine acide ; additionnée de 5cm³ d'acide chlorhydrique étendu, elle ne doit présenter aucun changement. Si l'on dissout 1 p. d'arsacétine dans 20 p. d'eau et si l'on ajoute 1cm³ d'acide chlorhydrique dilué et X gouttes d'une solution de nitrite de sodium, on ne doit pas obtenir, dans le filtrat, de coloration rouge par une solution alcaline de β-naphtol. Une solution aqueuse (1/20) additionnée de 20cm³ de mixture magnésienne ne doit présenter durant deux heures aucun trouble, ni précipité. 0gr,5 d'arsacétine pulvérisée, chauffés pendant quatre heures à 110-120°, doivent accuser une perte de poids d'environ 20 p. 100.

Emploi et posologie. — L'arsacétine serait un médicament excellent pour combattre les maladies dites à protozoaires et à spirilles, en particulier la trypanosomiase, la malaria, la syphilis et la pelagre ; on l'emploie en injections sous-cutanées ou intraveineuses sous forme de solution aqueuse à 10 p. 100. Ces solutions, ainsi qu'on l'a déjà dit, sont susceptibles d'être stérilisées par la chaleur et, par suite, cette préparation serait plus avantageuse que certains autres composés de l'arsenic communément usités.

D'après les expériences faites jusqu'ici, l'arsacétine est cinq fois moins toxique que l'arsanilate. Pour la médication interne, on donne aux adultes $0^{gr},05$ d'arsacétine trois ou quatre fois par jour ; et deux fois seulement cette même dose aux enfants. A. F.

Helkomène (1). — Le procédé de préparation de l'*helkomène* a été breveté par la fabrique de produits chimiques de G. Richter à Budapest.

Préparation. — On obtient l'helkomène ou dibromo-β-oxynaphthoate de bismuth (*Bismuthum dibromo-oxynaphthoicum basicum*)

```
      H  H
      C Br C
 HC /  \C/  \ COO.BiO
   |    |    |
 HC \  /C\  / CO,BiO
      C Br C
      H  H
```

en traitant par le brome l'acide β-oxynaphtoïque en solution acétique et en transformant l'acide dibromoxynaphtoïque en sel de bismuth basique, par ébullition avec l'hydroxyde de bismuth.

Propriétés. — L'helkomène se présente sous la forme d'une poudre fine, inodore, insoluble dans les solvants usuels ; on peut porter ce sel à 110°, sans qu'il se décompose.

(1) *Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm.*, 1908, p. 113 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 600.

Essai. — On chauffe une petite quantité du produit avec de la lessive de soude : l'hydroxyde de bismuth qui se sépare peut être identifié par les réactifs appropriés. Dans le filtrat, on précipite par un acide, l'acide dibromoxynaphtoïque qu'on reconnaît à la coloration violette que produit le perchlorure de fer dans sa solution aqueuse, ainsi qu'à son point de fusion (=251°). Afin de déterminer ce dernier, on doit faire recristalliser l'acide obtenu, après l'avoir lavé, dans l'acide acétique ou l'alcool. Il forme de longues aiguilles jaune d'or.

L'helkomène serait un succédané de l'iodoforme. Il serait à la fois absorbant et bactéricide. On doit l'employer à l'état pur ou mélangé à d'autres poudres, ou encore en pommades à 10-20 p. 100.

A. F.

Euphylline, nouveau diurétique; par M. P. Dessauer (1). — Sous le nom d'*euphylline*, la maison H. Byk, de Charlottenbourg, vient de mettre dans le commerce un corps solide, blanc, cristallisé qui est une combinaison de la théocine (théophylline) avec l'éthylène-diamine, et qui, d'après les expériences de l'auteur, aurait une action diurétique des plus prononcées. Cette préparation serait un mélange d'un sel primaire et d'un sel secondaire:

$$\begin{array}{l} CH^2AzH^2.C^7H^8Az^4O^2 \\ | \\ CH^2AzH^2 \end{array} \qquad \begin{array}{l} CH^2AzH^2.C^7H^8Az^4O^2 \\ | \\ CH^2AzH^2.C^7H^8Az^4O^2 \end{array}$$

1gr d'euphylline correspondrait à 0gr,82 de théocine.

Propriétés. — L'euphylline est très soluble dans l'eau, ce qui est précieux lorsqu'on l'emploie en injections sous-cutanées et intra-musculaires; on peut en faire des solutions aqueuses correspondant à environ 40 p. 100 de théocine.

C'est jusqu'ici le seul diurétique qu'on puisse administrer par voie intra-musculaire.

(1) *Therap. Monatsch.*, 1908, p. 401 ; d'après *Ap. Ztg.*, p. 599.

Mode d'emploi. — On recommande de prescrire l'euphylline de la manière suivante :

1)	Euphylline pure (= 0,3 de théophylline).........	0,36
	Beurre de cacao................................	2.5

Pour 1 suppositoire.
Deux à quatre par jour.

2)	Euphylline pure..............................	1gr
	Eau................................	Q. s. p. dissoudre
	Mucilage de salep............................	120gr

Pour 2 à 4 lavements

3) Solution d'euphylline à 2,4 pour 10.

Trois à quatre injections intra-musculaires de 1^{cm^3},5.

Pour l'intérieur, on peut, selon Jakob, employer la préparation suivante :

4)	Euphylline pure..................................	1,0
	Eau distillée..	160
	Sirop simple.....	ââ 20
	Teinture d'écorce d'orange amère...............	

Une cuillerée à soupe toutes les deux heures.
Le nom d'*euphylline* a été déposé.

A. F.

Eubornyl; par M. Lüdy (1). — L'éther α-bromo-isovalérianique du bornéol, qu'on vient d'introduire dans le commerce sous le nom d'*eubornyl*, se prépare, selon l'auteur, en traitant par le brome le chlorure de l'acide isovalérianique et en combinant ensuite le produit obtenu, avec du bornéol. Cet éther se présente sous la forme d'un liquide limpide, sirupeux, à odeur aromatique agréable, soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, insoluble dans l'eau. Il bout entre 175 et 178° et se décompose partiellement sous l'influence de la chaleur. L'action sédative sur le système nerveux des éthers valérianiques se trouverait renforcée par la présence du brome.

A. F.

(1) *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 625.

Linoval, nouvel excipient pour pommades; par M. A. Salomon (1). — D'après les indications du fabricant, R. Schmidt, d'Altona, la base du linoval serait un acide gras volatil qui s'obtient au cours du raffinage de l'huile de lin, et dont la nature chimique n'a pas encore été définitivement établie. On reçoit cet acide dans de la vaseline et on traite par l'ammoniaque ainsi qu'il suit :

Vaseline	93
Acide gras	5
Ammoniaque	1
Essence de lavande pour aromatiser	1
	100

Ce mélange, appelé *linovalum purum* (?), est une matière grasse blanche, à odeur particulière, non désagréable, très plastique, qui absorbe 15 p. 100 d'eau et qui conserve indéfiniment son homogénéité à la condition de ne pas être chauffée jusqu'à son point de fusion (31°). Par suite, toutes les additions doivent se faire par simple trituration, à froid. On peut y ajouter de l'acide salicylique, de l'ichthyol, tous les produits goudronneux, de la chrysarobine, des oxydes métalliques, etc., mais pas d'acides métalliques ni d'alcalis. Cet excipient exercerait une action bactéricide très nette, en particulier sur les staphylocoques et les streptocoques.

A. F.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

Sur le dosage du caoutchouc; par M. Th. Budde (2). — Quel est celui d'entre nous qui n'ait eu à se plaindre, dans ces dernières années, de la qualité de tubes ou

(1) *Med. Klinik*, 1908, p. 416 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 556.
(2) *Ap. Ztg.*, p. 421, 1905; p. 314, 1908.

objets de caoutchouc devenus en quelques mois impropres à tout usage, cassants comme du verre ou collants comme de la poix. Une méthode permettant l'essai des objets en caoutchouc, ne fût-elle même qu'approchée, rendrait les plus grands services aux chimistes et aux pharmaciens, assez gros consommateurs de caoutchouc, aussi bien qu'aux commerçants honnêtes qui les fournissent.

La méthode de dosage donnée par M. Budde repose sur une base sérieuse; exécutée par des manipulateurs différents, elle donne des résultats identiques et permet de doser le caoutchouc pur dans des mélanges complexes, par exemple dans des mélanges contenant des résines et tels que ceux qui constituent les emplâtres caoutchoutés.

M. Budde a donné successivement une méthode applicable au caoutchouc non vulcanisé, et une autre applicable au caoutchouc vulcanisé à froid; il promet un procédé pour le caoutchouc vulcanisé à chaud.

Caoutchouc non vulcanisé. — En principe, le caoutchouc, considéré comme un carbure en $C^{10}H^{16}$ contenant deux liaisons éthyléniques, peut fixer quatre atomes de brome en donnant du caoutchouc tétrabromé. On produit ce caoutchouc tétrabromé par action d'une solution de brome obtenue en dissolvant dans 1000^{cm^3} de tétrachlorure de carbone du commerce 16^{gr} de brome et 1^{gr} d'iode qui sert à faciliter la fixation du brome, on le réunit sur un filtre et on le pèse.

A 456^{gr} de caouchouc tétrabromé $(C^{10}H^{16}Br^{4})^{n}$ correspondent 136^{gr} de caoutchouc pur $(C^{10}H^{16})^{n}$.

L'opération se pratique de la façon suivante : 1^{gr} du caoutchouc à essayer est dissous au moyen de tétrachlorure de carbone dans un matras jaugé (de 100^{cm^3} par exemple). Après dissolution, on complète le volume; on en prélève une partie aliquote, mais connue, que l'on filtre, si elle est trouble, sur du coton de verre et on l'amène, avec du chlorure de carbone, au volume de 50^{cm^3}; on y ajoute 50^{cm^3} de la solution de brome et on

agite. Ce mélange se trouble par suite de la formation de caoutchouc tétrabromé qui se réunit sous forme glaireuse au fond du vase ; après une demi-heure, on y ajoute 50$^{cm^3}$ d'alcool absolu dont l'effet est d'insolubiliser le caoutchouc tétrabromé et de permettre une filtration facile.

Le caoutchouc tétrabromé est réuni sur un filtre taré, lavé d'abord avec un mélange de deux parties de tétrachlorure de carbone et une partie d'alcool absolu, puis plus parfaitement avec de l'alcool absolu. On le sèche à 50°-60° et on le pèse.

Du poids de tétrabromure, on tire le poids du caoutchouc pur d'après les données précédentes.

Caoutchouc vulcanisé à froid. — On peut admettre que dans un échantillon de caoutchouc vulcanisé une partie du caoutchouc ait échappé à la vulcanisation. Par action de la solution de brome, cette partie passera à l'état de caoutchouc tétrabromé, la partie vulcanisée passera à l'état de caoutchouc tétrabromé et sulfuré.

Ces deux combinaisons sont faciles à séparer. La première, le caoutchouc tétrabromé, est pesée et on calcule le caoutchouc pur qui lui correspond ; dans la seconde, isolée, le caoutchouc tétrabromé et sulfuré, on dose le brome et l'on déduit du poids du brome le poids du caoutchouc pur en admettant comme précédemment qu'à 4 atomes de brome = 320 correspondent 136 de caoutchouc pur.

La somme des chiffres trouvés, par pesée et par dosage du brome, donne la quantité de caoutchouc pur contenu dans l'échantillon examiné.

Quant au dosage du brome, on le fait en versant, sur le caoutchouc tétrabromé et sulfuré, 25$^{cm^3}$ de solution d'azotate d'argent N/5, ajoutant 10$^{cm^3}$ d'acide azotique fumant exempt de chlore, chauffant et dosant ensuite l'argent non transformé en bromure au moyen du sulfocyanure d'ammonium N/5.

M. F.

La réaction du perchlorure de fer sur les clous de girofles ; par M. L. Rosenthaler (1). — D'après E. Spaeth, lorsque l'on traite les clous de girofles par le perchlorure de fer, le tissu se colore en bleu foncé : cette coloration serait due à l'eugénol et non au tanin qui s'y trouve en abondance; car si on enlève le premier de ces corps, on n'obtient plus, d'après les travaux de Tschirch et Œsterle, qu'une réaction très faible avec le réactif en question. D'autres auteurs ne partagent pas cette opinion.

Voici les résultats des expériences entreprises par Rosenthaler :

1. Une macération aqueuse (préparée à 25°) de clous de girofles ne se colore que passagèrement en bleu par le perchlorure de fer.

2. Un extrait aqueux de clous de girofles donne, avec le perchlorure de fer, une coloration bleu-noir prononcée et un précipité de même couleur.

3. Si l'on agite avec de l'éther une solution *d'une goutte* d'essence de girofles dans 20^{cm3} d'eau, le liquide aqueux, une fois séparé, ne réagit plus avec le perchlorure de fer.

4. Vient-on à épuiser à cinq reprises par l'éther un extrait aqueux de girofles, le liquide aqueux donne encore, et visiblement, sans avoir changé, une réaction très nette avec le perchlorure de fer.

5. Si l'on traite le liquide aqueux obtenu plus haut (n° 4) par l'albumine de l'œuf ou l'acétate de plomb, les filtrats ne présentent plus, sous l'action du perchlorure, de coloration bleu-noir, ni de précipité.

6. Si l'on décompose par l'acide sulfurique le précipité plombique, en évitant un excès d'acide, le liquide aqueux redonne la réaction caractéristique au perchlorure de fer.

Il résulte, de ces expériences, que les clous de girofles contiennent un corps tannique et que c'est ce dernier qui provoque, du moins en partie, la réaction au perchlorure de fer.

A. F.

(1) *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 647.

Préparation des solutions pures de la substance active des glandes surrénales; par M. M. Frend (1). — Ainsi que l'on sait, les solutions de la substance active des glandes surrénales s'oxydent facilement sous l'action de l'oxygène de l'air et se colorent.

D'après un brevet allemand pris par l'auteur, on évite cet inconvénient en préparant ces solutions dans une atmosphère d'hydrogène obtenu par voie électrolytique.

On ramène, par exemple, l'extrait obtenu avec 10^{gr} de glandes fraîches à 600^{cm^3}, on filtre et on réduit électrolytiquement durant une à deux heures la solution légèrement acidifiée, en se servant d'une cathode de platine, d'une anode en charbon et d'un diaphragme en terre poreuse.

On opère de même avec une solution de chlorhydrate de ladite substance (20^{gr} dans 600^{cm^3}). A. F.

Étude comparative des écorces de *Rhamnus Frangula* et de *Rhamnus Purshiana*; par MM. A. Tschirch et J. F. A. Pool (2). — D'après les auteurs, le *Rhamnus Frangula* et le *Rhamnus Purshiana* renferment la même oxyméthylanthraquinone; par suite, l'émodine de l'écorce de bourdaine et celle de cascara sagrada sont identiques. Le procédé de dosage au moyen du p-nitrodiazobenzol, indiqué par Tschirch et Edner pour la rhubarbe, ne peut être appliqué aux *Rhamnus*. L'addition de magnésie dans la préparation des extraits de *Rhamnus* n'influe guère sur la proportion des oxyméthylanthraquinones qu'ils contiennent; par contre, elle augmente la quantité des oxyméthylanthraquinones combinées, qui se compose des anthraglucosides primitifs et des oxyméthylanthraquinones combinées à la magnésie et solubles dans l'extrait, qui sont ainsi enlevées, du moins en partie. L'action de l'extrait ne se trouve donc pas diminuée lorsqu'on ajoute de la magnésie, afin d'enlever son amertume. A. F.

(1) *Ap. Ztg.*, 1908; p. 726.
(2) *Arch. d. Pharm.*, 1908, p. 315; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 574.

Chimie minérale.

Sur la formation électrolytique d'un composé peroxyjéné de l'étain; par M. A. Coppadoro (1). — L'électrolyse le certains sels oxygénés peut conduire à la formation l'un nouveau type de sel résultant de l'union de deux ınions : ainsi l'électrolyse d'une solution concentrée et roide de sulfate alcalin, avec une forte densité de cou'ant, conduit au persulfate correspondant : celle d'un :arbonate au percarbonate. Le persulfate $\overline{S^2O^8X^2}$ réiulte de l'union de deux anions $\overline{SO^4}$ et le percarboıate de celle des deux anions $\overline{CO^3}$.

L'auteur a recherché si l'électrolyse d'un stannate ılcalin, en solution concentrée et froide, conduisait, ›ar la soudure de deux anions $\overline{SnO^3}$, à la formation l'un peroxysel $X^2Sn^2O^6$ (2).

De ses expériences, il résulte qu'il y a bien une ›xydation anodique dans l'électrolyse d'une telle olution, mais qu'un équilibre réactionnel s'établit très ite entre le peroxysel formé et le peroxysel décomposé. L'addition de fluorure alcalin a pour effet d'accélérer a formation du peroxysel, mais non de déplacer les :onditions d'équilibre, et la quantité finale de peroxyel n'augmente pas avec la concentration en fluorure.

La présence d'ions fluor (3) ne fait pas croître le otentiel anodique durant l'électrolyse; par suite, il aut considérer le fluor comme entrant dans une cominaison telle qu'un fluoxypersel stable, soit dans un omposé intermédiaire au moyen duquel l'oxydation u stannate serait favorisée.

(1) *Gazz. chim. ital.* (Parte I), 1908, p. 489.

(2) On connait l'anhydride perstannique SnO^3, et l'acide correspont $Sn^2O^7H^2$, obtenu par l'action de BaO^2 sur une solution aqueuse aturée de chlorure stanneux (Spring. *Chem. Z. Blatt*, I, 340. 1879. *ull. Soc. chim.*, 51, 180. Dammer. *Anorg. Ch.*, II, p. 657), ainsi que acide SnO^4H relatif à un perstannate alcalin obtenu par l'action H^2O^2 sur le stannate (Tanatar. *Ber. chem. Ges.*, XXXVIII, . 1184, 1905).

(3) On sait que l'ion Fl augmente la tension aux bornes et favorise formation des persulfates. (P. B.)

Le fait que le perstannate prend encore naissance avec une très faible densité de courant démontre que le composé suroxygéné peut résulter mieux d'une oxydation secondaire produite par l'oxygène naissant sur le stannate que de l'union des deux anions.

La température a une grande influence sur le rendement en perstannate ; ce rendement est d'autant plus faible que la température est plus élevée.

En solution aqueuse, à la température ordinaire, le perstannate se décompose et retourne à la forme inférieure d'oxydation.

P. B.

Le nipponium, nouveau corps simple; par M. M. Ogawa (1). — L'auteur aurait constaté dans la thorianite, la reinite (tungstate de fer) et la molybdénite (sulfure de molybdène), la présence d'un nouveau corps qui pourrait combler, dans le système périodique des éléments, la lacune qui existe entre le molybdène et le ruthénium. Il l'a désigné sous le nom de *nipponium* (= Np) et se propose de publier prochainement des détails plus complets le concernant.

A. F.

Chimie analytique.

Sur le dosage titrimétrique de la soude libre en présence de carbonate de sodium; par M. A.-C. Andersen (2). — Quand on veut doser un alcali libre en présence d'un carbonate alcalin, on utilise d'habitude la méthode suivante : à la solution contenant l'alcali et le carbonate on ajoute un excès de chlorure de baryum, le carbonate est précipité sous forme de dérivé barytique; puis, après filtration, on détermine l'alcali libre avec un acide titré.

---

(1) *Journ. imp. Univ. Tokyo*, 1908; d'après *Ap. Ztg.* 1908, p. 607.

(2) *Tidsskrift for Kemi, Farmaci og Terapi*, 1908, n° 11, p. ..; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 446.

D'après les recherches faites sur ce dosage par MM. Andersen et Sörensen, il est indispensable, pour éviter une erreur sensible, de n'opérer le dosage de l'alcali libre que sur des solutions contenant très peu d'alcali libre et de faire à chaud la précipitation.

L'exemple suivant montre quelle est l'importance de l'erreur commise si on opère autrement.

A 160$^{cm^3}$ d'une solution demi-normale de carbonate de sodium on ajoute 40$^{cm^3}$ d'une solution décinormale de soude, ce qui correspond à une teneur en soude totale NaOH de 4^{gr},76 p. 100. Si, à ce mélange, on ajoute à chaud un excès de chlorure de baryum, il y a précipitation du carbonate sous forme de CO^3Ba et, de toute évidence, on devrait employer 40$^{cm^3}$ d'acide chlorhydrique décinormal pour saturer l'alcali libre : en fait, on ne trouve que 38$^{cm^3}$,60, ce qui donne, pour la soude totale, 4,60 p. 100 au lieu de 4,76 p. 100. Mais si, avant d'ajouter le chlorure de baryum, on ajoute 30$^{cm^3}$ d'HCl décinormal en achevant l'opération comme ci-dessus, on verra qu'il faut encore 9$^{cm^3}$,80 d'HCl décinormal pour saturer la soude restée libre; ce chiffre donne, pour l'alcali libre, 30 + 9,80 = 39$^{cm^3}$80, d'où on déduit, pour la soude totale, 4,74 p. 100, c'est-à-dire sensiblement le chiffre théorique. Il résulte de cet exemple que, pour avoir une bonne détermination, on devra procéder de la manière suivante : par un dosage préliminaire, qui peut être fait au moyen du chlorure de baryum et par la méthode employée habituellement, on déterminera approximativement le poids de la soude libre; pour avoir un résultat plus exact, on sature avec un acide titré la presque totalité de la soude libre, on chauffe à ébullition, on précipite avec une solution chaude de chlorure de baryum ; après refroidissement (à l'abri de l'acide carbonique de l'air), le dosage sera terminé avec la phtaléine comme indicateur.

H. C.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 7 octobre 1908.

Présidence de M. SCHMIDT, président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/4. M. Schmidt, président, fait part à la Société des décès de deux membres correspondants étrangers, M. O. Liebreich de Berlin et M. Al. Poehl de Saint-Pétersbourg. Le procès-verbal de la séance précédente, mis aux voix, est adopté sans observations.

M. le Secrétaire général donne connaissance de la correspondance adressée à la Société. Elle comprend :

Cinq numéros du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, trois numéros du *Bulletin de Pharmacie de Lyon*, un numéro du *Bulletin des travaux de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, trois numéros du *Bulletin mensuel de l'Association des Docteurs en pharmacie*, un numéro du *Bulletin de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Ouest*, deux numéros du *Bulletin mensuel de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Est*, trois numéros du *Centre médical*, trois numéros du *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, trois numéros du *Bulletin de la Chambre Syndicale des pharmaciens de la Seine*, deux numéros de l'*Union Pharmaceutique*, trois numéros du *Bulletin commercial*, deux brochures *de l'Association française pour l'avancement des Sciences*, congrès de 1908 (Clermont-Ferrand), un numéro du *Droit médical*, dix numéros du *The Pharmaceutical Journal*, une brochure sur la composition de l'eau de la *Laguna de Huacachina*.

M. le professeur Davidoff (Université de Varsovie), membre correspondant de la Société, envoie les deux premiers fascicules d'un *Manuel de Pharmacie*.

M. Daufresne envoie dix numéros de sa thèse intitulée : *Etude de l'essence d'estragon et de quelques*

dérivés de l'estragol, pour prendre part au concours des prix de thèses de la Société.

MM. **Sommelet** et **Vicario**, assistant à la séance pour la première fois, M. **le président**, au nom de tous leurs collègues de la Société de Pharmacie, leur souhaite la bienvenue.

M. **Barillé** présente à la Société un petit fascicule intitulé : *Ce qui intéresse les médecins dans le Codex français* (édition de 1908), que M. E. **Leclair**, de Lille, vient déjà de publier, et qui sera certainement très utile.

En outre, il fait hommage, en son nom, d'une notice nécrologique sur le Pharmacien-Inspecteur de l'armée : E. **Bürcker**.

M. le professeur **Bourquelot** présente à la Société un tubercule de *Dioscorea* (*Macahiba*) qui lui a été adressé de Madagascar par M. Perrier de la Bathie.

Son analyse, qu'il a faite en collaboration avec son préparateur M. **Bridel**, a donné les résultats suivants :

	p. 100 du tubercule frais.
Eau	81,62
Matières sèches	18,38
Cendres	1,14
Amidon	6,80
Sucre réducteur initial	0,045
Sucre de canne	0,110
Glucosides dédoublables par l'émulsine	0,000
Azote	0,428

La coupe du tubercule d'abord incolore se teint rapidement à l'air en jaune brun. Cette coloration est beaucoup plus rapide sous l'action des ferments oxydants.

A la suite de cette communication et au sujet du dosage des matières amylacées, M. **Dumesnil** demande à M. **Bourquelot** si les résultats obtenus dans le dosage du pouvoir amylolytique des ferments en partant de l'empois d'amidon de blé ou de l'empois de fécule de pomme de terre sont absolument comparables entre eux. M. **Bourquelot** confirme que les résultats ne peuvent être réellement comparés que si les essais ont

lieu dans des conditions identiques, en ce qui concerne la préparation de l'empois; la proportion du produit sec ayant été au préalable déterminée. M. Yvon ajoute que c'est en s'appuyant sur des conclusions analogues que le nouveau Codex a unifié le dosage du pouvoir amylolytique de la diastase et de la pancréatine, et a précisé les conditions dans lesquelles les dosages devaient se faire.

M. Bourquelot fait au nom de M. Bridel et en son nom, une communication sur la recherche des glucosides dans le *Gentiana Pneumonanthe*. De leurs expériences, il ressort que les racines et les feuilles de cette plante renferment un glucoside en proportions notables. Ils ont réussi à l'extraire des racines à l'état cristallisé et pur; ils l'ont identifié avec la *gentiopicrine* de la gentiane jaune.

M. Bourquelot, pour répondre à quelques pharmaciens qui craignent de ne pas pouvoir obtenir, en partant des feuilles de laurier cerise récoltées en automne, une eau distillée titrant 1 p. 1000 d'acide cyanhydrique, cite les résultats obtenus par M. Bridel, qui, opérant le 28 septembre dernier sur des feuilles récoltées le 27, a obtenu une eau distillée titrant 1gr 347 p. 1000. (Voir ce Journal, page 349.) Il ajoute que M. Grimbert a récemment obtenu un rendement sensiblement analogue. M. Léger, faisant appel à ses souvenirs remontant à 1874, dit qu'en automne aussi bien qu'au printemps, il est toujours possible d'atteindre le taux 1 p. 1000, d'autant plus qu'avec des feuilles douteuses, on peut arrêter la distillation avant d'avoir recueilli 1 lit de distillat.

M. Bourquelot, au nom de M. Hérissey, et en son nom, revient sur le fruit du *Strychnos Bakanko*, et sur le glucoside qu'ils ont retiré des graines, la bakankosine.

Ce *Strychnos*, dont l'origine botanique n'avait pas été précisée, n'est autre que celui qui a été décrit par Baillon sous le nom de *Str. Vacacoua*, ainsi que vient de l'établir M. Jumelle.

L'explorateur M. Perrier de la Bathie, à la bienveillance duquel ces messieurs devaient leur premier échantillon de 1906, les informa au moment de l'envoi d'un second, en 1907, que les fruits envoyés en 1906 n'étaient pas arrivés à maturité, tandis que les nouveaux étaient mûrs. M. Bourquelot présente quelques-uns de ces derniers conservés dans l'alcool. Le fruit frais est de couleur jaune orangé. Sa grosseur varie de celle de la noix à celle de l'orange, on trouve intérieurement de 2 à 28 graines, selon la grosseur du fruit, plongées dans une pulpe acidulée dont les indigènes sont, paraît-il, assez friands. Les dernières graines reçues, provenant des fruits mûrs, sont plus volumineuses que celles précédemment étudiées (fruits non mûrs).

L'analyse a fait constater que les graines mûres renferment toujours le glucoside découvert dans les graines non mûres, mais en quantité plus faible. Le glucoside n'existe ni dans la coque, ni dans la pulpe.

MM. Bourquelot et Hérissey en ont étudié les propriétés et établi la formule.

M. Dufau attire l'attention de la Société sur les inconvénients présentés par la liste des *substances vénéneuses* et celle des produits « *à séparer* » annexée au Codex de 1908.

D'abord le titre de ces deux listes est beaucoup trop général, puisqu'il est admis maintenant que la *Pharmacopée française* comprend toutes les éditions successives du Codex.

Il en résulte un assez grand embarras pour le pharmacien qui peut se demander si certains produits indiqués comme *très vénéneux* dans le Codex de 1884 ou dans le supplément de 1895 ont été reconnus depuis comme anodins.

Il est vrai que si le titre de ces deux listes avait précisé qu'il ne s'agissait que des produits inscrits au Codex de 1908, l'embarras ne serait pas moins grand pour interpréter les expressions d'*Arsenic et ses préparations; Alcaloïdes végétaux vénéneux et leurs sels; Opium et son*

extrait, expressions employées dans le tableau annexé au décret du 8 juillet 1850, toujours en vigueur.

Que décider, en effet, pour la *Liqueur de Pearson*, l'*Homatropine et son bromhydrate*, la *Liqueur de Boudin*, le *Laudanum de Rousseau*, *les Gouttes noires anglaises*, etc.?

La Société de Pharmacie ferait certainement œuvre utile en complétant, sur ce point, l'effort que la Commission du Codex a limité à l'édition de 1908.

D'un autre côté, alors que devant la Société de médecine légale, un des membres de la Commission de rédaction du Codex a déclaré que celle-ci *n'avait aucune autorité pour interpréter et encore moins pour modifier l'esprit de la loi*, la Commission n'a pas craint de conseiller aux pharmaciens de retirer de l'armoire aux poisons les Teintures de belladone, de digitale et de jusquiame, spécialement désignées cependant dans le tableau de 1850.

Sans doute, il ne faut pas oublier que les nouvelles teintures sont à peu près deux fois moins actives que les précédentes, mais le décret de 1850 ne dit nullement qu'il veut seulement parler des teintures préparées dans la proportion de 1 : 5.

Le pharmacien se trouve donc placé entre les obligations formelles de la *Loi sur les substances vénéneuses* et les *indications utiles à suivre pour éviter les erreurs* qui sont données par la Commission.

M. **Dufau** termine en demandant à la Société de nommer une Commission chargée d'examiner cette situation et d'établir une liste des substances vénéneuses et des produits à séparer plus complète et mieux en harmonie avec les nécessités de la pratique professionnelle.

Cette communication est le point de départ d'une longue controverse entre MM. **Dufau**, **Yvon**, **Bourquelot**, **Dumesnil**, **Hérissey**, **H. Martin**, etc., etc., et au cours de laquelle M. **Bourquelot** émet le vœu de voir créer, dans la Société de pharmacie, une Commission permanente chargée d'examiner les nouveaux remèdes

qui, n'étant pas au Codex, doivent être légalement considérés comme remèdes secrets, et d'adresser annuellement, au ministre compétent, un rapport sur ceux qui seraient susceptibles d'attirer l'attention de l'Académie de médecine. Il croit que l'on pourrait peut-être ainsi hâter la régularisation de la situation pour un certain nombre de ces produits, sans être obligé, pour cela, d'attendre la publication d'un nouveau Codex. Sur une remarque de M. **Fourneau**, à propos de la difficulté qu'éprouvent les fabricants pour faire prendre en considération une demande d'approbation pour un produit, M. **H. Martin** prie MM. **Yvon** et **Bourquelot** de vouloir bien préciser la marche à suivre pour que l'on puisse saisir régulièrement l'Académie de médecine d'une demande en approbation pour un médicament nouveau. Il résulte des explications données que la demande doit arriver à l'Académie de médecine, par l'intermédiaire du ministre du Commerce, auquel elle doit être faite dans des conditions spéciales.

Revenant à la question soulevée par la communication de M. **Dufau**, M. **Yvon** ajoute que le projet de réglementation de la vente des substances vénéneuses en cours d'étude au Ministère, viendra fixer les pharmaciens sur les produits qui, indépendamment de ceux qui sont portés au Codex comme tels, devront également être tenus dans un endroit sûr et fermé à clef.

La discussion se termine par la nomination d'une commission composée de MM. **Crinon**, **Choay**, **Dufau**, **Dumesnil** et **H. Martin**, chargée à l'occasion du nouveau Codex d'étudier la question relative à l'armoire aux poisons et aux remèdes secrets.

MM. **Marty** et **Bourquelot** informent la Société qu'une démarche a été faite près du Ministre, pour qu'une période de tolérance de six mois soit accordée avant la mise en vigueur du décret rendant le nouveau Codex obligatoire à dater du 15 septembre.

Sont nommés membres de la commission du prix

des Thèses de la Société (sciences physiques) : MM. Guerbet, Fourneau, et Vicario.

M. Ch.-P. Thibault, au nom de la commission des candidatures à une place de membre résidant, donne lecture de son rapport, concluant à l'ordre de présentation suivant :

En première ligne, M. Camille Poulenc ; en seconde ligne, par ordre alphabétique, MM. Bousquet, Feuilloux et Guillaumin.

Le vote aura lieu à la séance de novembre. L'ordre du jour épuisé, la séance est levée à 4 heures.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 20 juillet 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Sur les hydrates de strontiane et de baryte* ; par M. de Forcrand (p. 165). — L'hydrate de strontiane $SrO + 9H^2O$, séché dans le vide sec à $+ 10°$, devient au bout d'une semaine $SrO + 2H^2O$ et au bout d'un mois $SrO + H^2O$, sans délimitation nette entre ces deux hydrates. Le monohydrate peut fondre (à 375°) sans perdre d'eau. En chauffant à 540°, on arrive à la composition moyenne $SrO + 0,14H^2O$. Pour avoir la strontiane anhydre il faut maintenir quelques heures la température à 850°.

On observe des phénomènes analogues avec la baryte.

Suivent des déterminations calorimétriques sur les chaleurs d'hydratation de ces composés, et des considérations théoriques sur l'état de condensation des oxydes métalliques.

Recherches sur les céto-diacides ; par MM. Blaise et Gault (p. 198). — Cette note est relative aux recherches effectuées en vue de la préparation des acides α-céto et $\alpha\alpha'$-dicétoglutariques.

En particulier, les auteurs ont obtenu l'acide α-céto-

lutarique $CO^2H\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CO^2H$ (Pf. 112-113°) à partir de l'éther oxalsuccinique, saponifié par l'acide chlorhydrique, d'abord à froid, puis à l'ébullition pour éliminer la fonction acide β-cétonique.

Ils continuent leurs recherches à l'aide des produits de condensation de l'oxalate d'éthyle avec le pyrotartrate d'éthyle.

Ils ont aussi tenté la saponification de l'éther dioxalsuccinique qui leur a donné un acide de formule $C^6H^4O^5$, lequel, chauffé à 200°, perd de l'acide carbonique en donnant l'acide pyromucique $C^5H^4O^3$.

Un nouveau sucre cristallisé, le perséulose, à sept atomes de carbone; par M. G. Bertrand (p. 201). — Ce sucre a été obtenu en oxydant la perséite à l'aide de la bactérie du sorbose. Il a pour formule $C^7H^{14}O^7$; il fond peu nettement à 110-115°, car la chaleur l'altère rapidement. Il est fortement lévogyre et doué de la multirotation ; le pouvoir rotatoire définitif est $\alpha_D = -81°$ à $t = 25°$. Son osazone fond à 233°.

Contribution à l'étude de la constitution des nucléo-protéides. Recherches sur les constituants de la pepsine; par MM. Hugounenq et Morel (p. 212). — La pepsine a été hydrolysée, soit par l'acide sulfurique à 50 p. 100, soit par l'acide chlorhydrique à 30 p. 100, soit par l'acide fluorhydrique à 25 p. 100. Voici le pourcentage des produits isolés et caractérisés à la suite de cette hydrolyse : tyrosine 1,7, alanine 3,2, valine 7,5, leucine 11,4, phénylalanine 2,2, pseudo-histidine 0,4, lysine 6,5, pseudo-lysines 0,5, arginine 2, adinine 0,5, xanthine moins de 0,01, guanine 0,2 et glucosamine 1,4.

Sur la signification séméiologique de l'indoxyle urinaire. Recherche de l'indol dans le pus; par M. Porcher (p. 214). — La recherche de l'indol dans 25 collections purulentes diverses n'a été nettement positive que neuf fois. Tous les pus ne contiennent donc pas de l'indol et on ne saurait, par suite, rattacher avec raison une élimination exagérée d'indoxyle à une fonction pyogénique s'exerçant en un point quelconque de l'économie. C'est

toujours du côté de l'intestin qu'il faut regarder pour trouver l'explication d'une indoxylurie qu'on juge anormale.

L'auteur décrit la technique de la recherche de l'indol dans le pus.

SÉANCE DU 27 JUILLET 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Oxydation de l'isoeugénol. Sur le déhydrodiisoeugénol*; par MM. COUSIN et HÉRISSEY (p. 247) (voir ce *Journal*, 1er septembre 1908).

Nouveau mode de préparation d'anhydrides mixtes d'acides organiques; par M. J. BOUGAULT (p. 249). — L'auteur a préparé les anhydrides mixtes de l'acide benzoylacrylique avec les acides cinnamique, benzoïque, phénylacétique et benzoylpropionique. La particularité du nouveau mode de préparation employé réside dans ce fait qu'on opère en liqueur aqueuse et en présence d'un excès de carbonate alcalin.

Il faut remarquer que ces anhydrides de l'acide benzoylacrylique ne sont pas préparés directement avec l'acide benzoylacrylique, mais avec l'acide phénylisocrotonique, qui fournit l'acide benzoylacrylique naissant sous l'influence de l'iode et du carbonate de sodium (1). Cet état naissant a sans doute une grande importance et explique, en partie, les circonstances curieuses de ce nouveau mode de préparation d'anhydrides mixtes d'acides organiques.

Sur la constitution de la vicianine; par MM. G. BERTRAND ET WEISWEILLER (p. 252). — Les auteurs montrent que la vicianine du *Vicia angustifolia* est, comme l'amygdaline, un dérivé du nitrile phénylglycolique gauche. Elle diffère de ce glucoside par la nature du sucre engagé dans sa molécule.

De l'influence des ferrocyanures et des ferricyanures alcalins sur la coagulation du sang; par M. LARGUIER DES BANCELS (p. 266). — De petites quantités de ferrocyanure

(1) *Journ. de Pharm. et de chim.* [6], XXVII, p. 314, 1908.

et de ferricyanure de potassium, introduites *in vitro* dans le sang, retardent la coagulation naturelle de celui-ci dans une mesure considérable. L'auteur rapporte cette action à la présence de l'ion négatif plurivalent.

Sur le dédoublement diastasique du lactose, du maltose et de leurs dérivés ; par MM. Bierry et Giaja (p. 268). — L'acide lactobionique et l'acide maltobionique sont à peine attaqués par la lactase et la maltase extraites de l'intestin ou du pancréas des mammifères ; le suc d'*Helix pomatia*, au contraire, produit l'hydrolyse des deux acides sus-mentionnés avec mise en liberté de galactose, dans le premier cas, et de glucose dans le second. Le suc d'*Helix pomatia* dédouble également, et de la même façon, la lactosazone et la maltosazone.

Séance du 3 aout 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Sur un nouveau procédé de fabrication de l'hydrogène pur ;* par M. Mauricheau-Baupré (p. 310). — Un mélange d'aluminium, en poudre fine, et d'une petite quantité de bichlorure de mercure et de cyanure de potassium additionnée d'un peu d'eau, dégage de l'hydrogène *pur*, conformément à l'équation

$$Al^2 + 6H^2O = Al^2O^3 + 3H^2O + 3H^2$$

800 gr. de cette poudre, nommée hydrogénite, peut dégager 1.000 litres d'hydrogène.

Séance du 10 aout 1908 (*C. R.* t. CXLVII). — *Action de l'émanation du radium sur les solutions des sels de cuivre ;* par Mme Curie et Mlle Gleditsch (p. 345). — Les auteurs ont repris les expériences de MM. Ramsay et Cameron relatives à la dégradation du cuivre en potassium, sodium, lithium, sous l'influence de l'émanation du radium. Pour éviter les causes d'erreur inhérentes à l'emploi de vases de verre ou de quartz, substances qui contiennent des quantités notables de lithium, ils ont employé des vases de platine. Les résultats de leurs expériences n'ont pas confirmé ceux de MM. Ramsay et Cameron. La dégradation du cuivre en éléments dif-

férents ne peut donc être considérée comme établie.

Analyse physico-chimique des vins ; par MM. Dutoit et Duboux (p. 351). — Les auteurs remplacent les déterminations acidimétriques et alcalimétriques par des conductivités électriques qui, d'après eux, conduisent à des résultats plus complets et pourront peut-être présenter une certaine importance pratique.

Culture in vitro du virus de la peste aviaire ; par M. Marchoux (p. 357). — Le virus de la peste aviaire rentre dans la catégorie des virus invisibles, traversant les bougies filtrantes ; jusqu'ici on n'a pas réussi à cultiver, *in vitro*, de tels virus. L'auteur y est arrivé cependant, pour la peste aviaire, en ensemençant du sang virulent dans du sérum de poule défibriné superposé à une couche de gélose peptonée sucrée.

Séance du 17 aout 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Sur l'origine de la couleur des raisins rouges* ; par M. Malvezin (p. 384). — Les raisins rouges contiennent une matière chromogène qui peut artificiellement, par l'action simultanée de l'air, de la chaleur et de la lumière se transformer en matière colorante. Ce même résultat doit être atteint dans la nature par la présence de diastases appropriées.

La production artificielle de couleur rouge peut être réalisée même avec des grains de cépages blancs, ce qui montre que le chromogène existe également chez ceux-ci, et s'ils ne se colorent pas naturellement, cela tient sans doute à l'absence des diastases spécifiques.

Séance du 24 aout 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *De la méthylation dans les dérivés éthyléniques au point de vue de la volatilité* ; par M. L. Henry (p. 405). — Dans les composés mono-moléculaires, le point d'ébullition s'élève avec le poids moléculaire et par conséquent au fur et à mesure du remplacement des H par les groupements CH^3.

Dans les composés moléculairement associés, comme

l'eau et les hydroxydes en général, la méthylation s'accompagne d'une simplification de la molécule qui diminue l'influence exercée par l'augmentation du poids moléculaire.

L'hélium liquide ; par M. Kamerlingh Onnes (p. 421). — L'hélium a été liquéfié en utilisant l'hydrogène liquide comme moyen de réfrigération. La température d'ébullition est à environ 4°,5 absolus. La densité du liquide a été trouvée égale à 0.154.

Action du chlorure d'arsenic et de l'arsenic sur le cobalt ; par M. Ducelliez (p. 424). — Le chlorure d'arsenic, agissant sur le cobalt, transforme ce métal en chlorure, avec formation d'un arséniure d'autant plus riche que l'opération est effectuée à une température plus basse, sans qu'il soit possible toutefois de dépasser la température correspondant à $CoAs^2$. La limite inférieure d'arséniuration est définie par le composé Co^3As^2, particulièrement fixe.

Action du trichlorure d'arsenic sur le nickel et sur les arsénio-nickels ; par M. Vigouroux (p. 426). — L'action du chlorure d'arsenic sur le nickel a permis à l'auteur d'obtenir, avec Ni^3As^2 souvent mentionné, le corps NiAs trouvé dans la nature. Il a également reproduit le biarséniure naturel $NiAs^2$.

Sur deux des procédés de préparation de la monométhylamine ; par M. M. François (p. 428). — Le procédé de préparation, par le chlorhydrate d'ammoniaque et le formol, donne du chlorhydrate de méthylamine toujours souillé de chlorhydrate de triméthyltriméthylènetriamine dont il est à peu près impossible de le débarrasser complètement.

Quand on veut avoir de la monométhylamine pure, il faut avoir recours au procédé d'Hofmann et passer par l'acétamide bromé (Voir ce Journal, p. 340).

Sur le mode de végétation de la morille ; par M. L. Matruchot (p. 431). — Les expériences et les observations de l'auteur font connaître deux faits nouveaux de la biologie de la morille :

1° Les *masses sclérotiformes* que produisent en abondance les cultures artificielles de morilles existent normalement dans la nature ;

2° Par ces *masses sclérotiformes* le mycélium souterrain de la morille se met en relation avec des racines d'arbres, en particulier avec des racines d'orme, et forme avec celles-ci de véritables mycorhizes. J. B.

REVUE DES LIVRES

Vade-mecum du vétérinaire, par H. MOLLEREAU, Ch. PORCHER et A. NICOLAS (troisième édition) (1).

Quoique s'adressant plus spécialement aux vétérinaires, ce vade-mecum, d'un format commode et élégant, malgré plus de 340 pages de texte, renferme de précieux renseignements sur la pharmacie vétérinaire, et à ce tire est appelé à rendre d'incontestables services à tous nos confrères.

Ils y trouveront en effet, non seulement un chapitre très bien présenté sur les diverses formes pharmaceutiques et sur les principaux modes d'administration des médicaments aux animaux, mais aussi un Formulaire magistral très complet, occupant à lui seul plus de 125 pages, c'est-à-dire plus du tiers de l'ouvrage total, avec la posologie convenant aux diverses espèces animales, posologie avec laquelle un certain nombre de nos confrères ne sont pas toujours bien familiarisés.

Après des chapitres consacrés aux anesthésiques et aux antiseptiques, les auteurs ont résumé sous le titre de *Notes urologiques*, une étude de la composition de l'urine des animaux domestiques et des principaux éléments pathogènes qu'on peut y rencontrer.

Comme on le voit par ce court exposé, la place de cet ouvrage est toute marquée dans la bibliothèque des pharmaciens et nous ne doutons pas qu'il trouve auprès d'eux le même succès qu'auprès des vétérinaires, succès des plus légitimes et qui était à prévoir, étant données la valeur et la notoriété des auteurs.

L. G.

(1) Asselin et Houzeau, édit. Paris, 1908.

Le Gérant : O. DOIN.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

éactions colorées des hydrates de carbone basées sur leur production de furfurol. Réactions avec l'indol et avec le carbazol; par M. C. Fleig.

Sous l'influence des acides chlorhydrique ou sulfu- que, les hydrates de carbone, et en particulier les icres, peuvent donner des réactions colorées avec de ès nombreux corps, mais surtout avec divers phénols hl) (1) et certains autres composés de constitution rclique (ou partiellement cyclique). Les colorations nsi obtenues sont dues à l'action, sur ces corps, du irfurol formé dans la décomposition de la substance ydrocarbonée sous l'influence de l'acide.

Les réactions les plus connues, répondant à ce schéma général, sont lles de Molisch-Udransky (2) avec l'α-naphtol ou le thymol, celle de hiff (3) avec la xylidine, utilisées toutes trois pour la caractérisation s hydrates de carbone, celle de Pettenkofer pour la recherche des ides biliaires, celle de Raspail-Max Schultze pour les matières albu- noïdes.

La *réaction de* Molisch-Udransky s'effectue en ajoutant, à $0^{cm^3},5$ d'une lution sucrée étendue, I à II gouttes d'une solution alcoolique à 10 à p. 100 d'*α-naphtol* et 1^{cm^3} d'acide sulfurique concentré. Après for- ition d'un anneau violet foncé, on obtient, par agitation du liquide,

(1) Ihl. *Chem. Ztg.*, IX, p. 231; *Ber. chem. Ges.*, XVIII, extr. p. 128.
(2) H. Molisch. *Ber. chem. Ges.*, XIX, extr., p. 746; *Monatsh f. em.*, VII, p. 198, 1886; *Ztschr. anal. Chem.*, XXVI, pp. 369 et 402; *ntr. f. d. med. Wissensch.*, 1887, pp. 34 et 49. — Ladislaus von ransky. *Ztschr. physiol. Chem.*, XII, p. 355-395, 1888.
Pour les détails sur la réaction de Molisch, voir : C. Leuken. *Ap.* , I, p. 246; *Ztschr. anal. Chem.*, XXVI, p. 259, 1887. — K. Baisch. *chr. physiol. Chem.*, XIX, p. 357 et 364. — E. Luther. *Freiburger sert.*, Berlin, 1890, p. 38. — K.-A.-H. Mörner. *Skandin. Archiv*, 1895, p. 346. — E. Roos. *Ztschr. physiol. Chem.*, XV, p. 519, 1891. B. Treupel. *Ibid.*, XVI, 1891, p. 54. — P. Binet. *Rev. méd. suisse* , XII, p. 69; *Jahresb. f. Thierchem.*, 1892, p. 506. — E. Waller. . N., LXI, p. 53; *Ztschr. anal. Chem.*, XXX, p. 43. — Müller et mer. *Dtsch. Zucker Industrie*, 1892, p. 419.
(3) H. Schiff. *Ann. d. Chem. Pharm.*, CCI, p. 355; *Ber. chem. Ges.*, p. 540, 1888.

une belle coloration violette. Avec le *thymol*, employé dans les mêmes conditions, la coloration produite est d'un beau rouge.

Au lieu d'acide sulfurique, on peut aussi employer, bien qu'avec moins de sensibilité, l'acide chlorhydrique concentré en opérant à chaud [illegible].

La *réaction de* Schiff s'obtient en chauffant dans un tube à essai 1 goutte de solution sucrée avec 1 cm³ d'acide sulfurique concentré et en disposant à l'orifice une bande de papier à l'*acétate de xylidine ou d'aniline* : celle-ci, sous l'influence du furfurol dégagé, se colore en rouge.

Ces réactions sont fournies par les hydrates de carbone et certains de leurs dérivés (acide glycuronique) (1) et par les substances qui, par voie d'hydrolyse, peuvent leur donner naissance (glucosides, matières albuminoïdes) (2).

Les *réactions de* Pettenkofer et de Raspail-Max Schultze sont assez connues pour qu'il suffise de les citer.

Toutes ces réactions peuvent encore s'effectuer en substituant au sucre le furfurol lui-même (*réaction de* Mylius (3) — Udransky dans le cas des acides biliaires).

A côté du naphtol et du thymol, beaucoup d'autres corps ont été proposés pour la caractérisation des hydrates de carbone ou des divers sucres. Le *menthol* et le *camphre* l'ont été par Lindo (4), et ce dernier préconisé ensuite par Neitzel (5). La *résorcine en milieu chlorhydrique* donne une coloration rouge avec le lévulose et les sucres produisant du lévulose par hydrolyse (*réaction de* Seliwanoff (6)). La *phloroglucine* donne dans ces conditions une coloration rouge avec les pentoses et l'acide glycuronique (*réaction de* Wheeler et Tollens (7)).

---

(1) Mann. *Dissert.*, Göttingen, 1884. — Günther et Tollens. *Ber. chem. Ges.*, XXIII, 1751 ; *Landwirtschaftl. Versuchs-Stationen*, XXXIX, p. 450. — De Chalmot. *Dissert.*, Göttingen, 1891.

(2) Seegen. *Centr. f. die med. Wissensch.*, 1886, p. 785 et 801.

(3) Mylius. *Ztschr. physiol. Chem.*, XI, p. 492, 1887.

(4) Lindo. *Mon. scient. de Quesneville*, 1887, p. 1087. — Jandrier a montré aussi qu'une oxycellulose traitée par SO^4H^2 en présence de menthol donne une teinte rosée (*C. R.*, CXXVIII, p. 1047).

(5) Neitzel. *Dtsch. Zucker Industrie*, XIX, p. 441 ; *Ztschr. des Vereins für die Rübenzucker-Industrie der deutschen Reichs*, VI, 1894, p. [illegible] ; *Ztschr. anal. Chem.*, XXXV, p. 589, 1896.

(6) Th. Seliwanoff. *Ber. chem. Ges.*, XX, 1887, p. 181. — Tollens. *Versuchstat.*, XXXIX, p. 421. — A. Ihl et A. Pechmann. *Chem. Centr.*, 1885, p. 761. — K. Miura. *Ztschr. Biol.*, XXXII, 1895, p. 282. — E. Fischer. *Ber. chem. Ges.*, XXVII, p. 1359.

(7) H.-J. Wheeler et B. Tollens. *Ber. chem. Ges.*, XXII, 1889, p. 1046. — *Ann. Chem.*, CCLIV, 1889, p. 329. — E.-W. Allen et Tollens. *Ann. Chem.*, CCLX, 1890, p. 304. — Tollens. *Ber. chem. Ges.*, XXIX, 1896, p. 1202. — A. Ihl. *Chem. Ztg.*, XI, 1887, p. 19. — Tollens. *Landwirtschaftl. Versuchstat.*, XXXIX, p. 450, 1891. — Salkowski. *Chem. Ztg.*, 1894, rép. p. 237. — Voir aussi : Welbel et Zeisel. *Wiener Akad. Ber.*, CIV [2], p. 336 (produits formés par le mélange de phloroglucine, de *furfurol* et d'acide chlorhydrique).

'*orcine* une coloration rougeâtre ou bleu rougeâtre (*réaction de* ALLEN et TOLLENS) (1). FISCHER et JENNINGS (2) ont encore décrit des éactions colorées (rouges) données par les aldoses et beaucoup d'autres ıydrates de carbone avec divers *phénols* (résorcine, pyrogallol) en ırésence d'acide chlorhydrique et de substances oxydantes (hydrate de uivre en solution alcaline, peroxyde de plomb, oxydes de mercure, l'argent), HESSE (3) une réaction du saccharose avec la *morphine*.

Divers *composés, à constitution cyclique ou non*, peuvent aussi, en nilieu sulfurique, fournir avec les sucres diverses colorations : KUNDE (4), MAX SIGM. SCHULTZE (5), NEUKOMM (6), BISCHOFF (7), ont ignalé entre autres l'acide oléique, l'alcool amylique, l'urée, certains cides gras, différentes résines (gaïac, benjoin), le camphre, la choestérine (8).

Il y a lieu de rappeler à ce propos la longue liste des *corps susceptibles de donner des réactions colorées avec le furfurol* et l'acide ulfurique ; pour la plupart d'entre eux, les mêmes réactions seraient ıbtenues en remplaçant le furfurol par des sucres ou des hydrates de arbone donnant naissance à ce dernier par hydrolyse. MYLIUS (9) a ndiqué les alcools isopropylique, isobutylique, allylique, amylique, 'acide oléique, le triméthylcarbinol, le pétrole; UDRANSKY, une série ien plus longue encore (10).

---

(1) E.-W. ALLEN et B. TOLLENS. *Loc. cit.* — TOLLENS. *Versuchstat.*, XXXIX, p. 450. — C. REICHL. *Ber. d. österr. Gesellsch., zur Förderung der chem. Industrie*, I, p. 74, 1879; *Ztschr. anal. Chem.*, XIX, p. 357. — F. REINITZER. *Ztschr. physiol. Chem.*, XIV, p. 458, 1890. — G. BERTRAND. *Bull. Soc. Chim.*, [3], V, p. 932 ; VI, p. 259, 1891.

(2) E. FISCHER et N.-L. JENNINGS. *Ber. chem. Ges.*, XXVII, 1894, p. 1355. — L.-L. DE KONINCK. *Ztschr. anal. Chem.*, XIX, 1880, p. 467.

(3) HESSE. *Ann. der Chem. u. Pharm.*, CCXXXIV, p. 245.

(4) KUNDE. *Dissert.* Berlin, 1850.

(5) M.-S. SCHULTZE. *Ann. Chem. u. Pharm.*, LXXI, p. 266.

(6) NEUKOMM. *Vierteljahreschrift der naturf. Gesellsch. in Zürich*, 1860, p. 116.

(7) BISCHOFF. *Ztschr. f. ration. Medicin*, [3], XXI, p. 125.

(8) KINGZETT et HAKE indiquent que le *phénol* lui-même, l'*essence de girofle* donnent aussi la réaction de Pettenkofer (*Ber. chem. Ges.*, 1878, p. 298). Remarquons cependant que, pour ce qui concerne l'essence de girofle, l'eugénol qu'elle contient en grande quantité (92 p. 100) donne déjà par lui-même une réaction rouge très intense avec l'acide sulfurique seul.

(9) MYLIUS. *Loc. cit.*

(10) V. UDRANSKY. *Loc. cit.* Les principaux corps indiqués par Udransky comme donnant des réactions colorées avec le furfurol en présence d'acide sulfurique, en milieu aqueux ou alcoolique, sont les suivants : glycol éthylénique, cholestérine, phénol, thymol, aniline, acétal, éther acétique, acétone, acide malique, nitrite d'amyle, anthracène, anthraquinone, atropine, bornéol, pyrocatéchine, brucine, cinchonine, coumarine, diphénylamine, camphre, crésol, alcool méthylique, naphtaline, α-naphtol, orcine, paraffine, phloroglucine, acide pyrogallique, acide salicylique, tyrosine, xylol.

A tous ces corps il faut ajouter les terpènes et leurs hydrates, la santonine (DENIGÈS) (1), l'acide abiétinique, l'indol, le pyrrol, le thiophène, le carbazol (FLEIG) (2), donnant tous des colorations diverses avec le furfurol ou le saccharose, et certains principes de l'*huile de sésame* qui fournissent, soit avec le saccharose (CAMOIN, BAUDOUIN), soit avec divers sucres (FLEIG) (3), soit avec le furfurol lui-même (VILLAVECCHIA et FABRIS) (4), de belles réactions colorées propres à caractériser cette huile.

Il est intéressant de rapprocher de ces diverses réactions celle de NEUBERG-RAUCHWERGER pour la *cholestérine*, qui fournit avec le rhamnose (ou le méthylfurfurol) et l'acide sulfurique concentré une réaction rouge cerise (5) : cette même réaction s'obtient, en effet, avec un hydrure du rétène; or, d'après certains travaux, la cholestérine elle-même aurait une constitution de terpène complexe, très voisine du rétène hydraté, et de ce fait, certaines relations de structure avec l'acide cholalique.

Enfin, l'*urée* et l'*allantoïne* donnent lieu à une réaction colorée sous l'influence du furfurol et de l'acide chlorhydrique (*réaction de* SCHIFF) (6).

En somme, les corps susceptibles de se prêter à des

(1) G. DENIGÈS. Généralisation de la réaction de Pettenkofer-Mylius. *C. R. Soc. Biol.* (*R. biol.*, Bordeaux, 2 juin 1908), LXIV, p. 1063.

(2) C. FLEIG. Les réactions furfurolique et glyoxylique des protéiques et du tryptophane appliquées à l'indol, au pyrrol, au thiophène et au carbazol (*C. R. Soc. Biol.*, 1908).

(3) C. FLEIG. Réactions comparées de l'huile de sésame avec les divers sucres. Réactions comparées avec les acides biliaires (*Bull. Soc. chim.*, 5 oct. 1908).

(4) V. VILLAVECCHIA et G. FABRIS. *Ztschr. f. angew. Chem.*, [illegible] p. 509; 1893, 505; *Annali del lab. chim. centr. delle Gabelle*, [illegible] III, p. 13-26, 1897. — P. SOLTSIEN. *Ztschr. f. öffentl. Chem.*, IV, [illegible] p. 791. — W. KERP. *Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs. u. Gen.-m.*, [illegible] 1899, p. 473-480. — J. BELLIER. *Ann. chim. anal. appl.*, IV, [illegible] p. 217-220. — C. AMTHOR. *Ztschr. f. Unters d. Nahrungs u. Gen.-m.* III, p. 233-235, 1900. — CANZONERI et PERCIA BOSCO. *Gazz. chim. ital.* XXXIII, [2], p. 253, 1903.

(5) SALKOWSKI. *Festschrift.*, 1904. — NEUBERG et RAUCHWERGER ont signalé une coloration caractéristique du *menthol* avec le rhamnose et SO^4H^2 (*Centr. Chem.*, [2], 1904, p. 1435).

(6) H. SCHIFF. *Ann. d. ch. u. Pharm.*, CLI, 1869, p. 186; *Ber. chem. Ges.*, X, 1877, p. 773. — L. VON UDRANSKY. *Loc. cit.* — KRUKENBERG. *Verhandl. d. Würzburger physik. med. Ges. N. F.*, XVIII, p. 199, [illegible]

Ajoutons que, même *en milieu chlorhydrique*, le furfurol peut donner diverses colorations avec le *pyrogallol*, la *résorcine* (BAEYER), la *phloroglucine* (GOODWIG et TOLLENS), etc.; avec cette dernière, il en est de même pour le *méthyl-furfurol*, l'*oxy-furfurol* (CROSS, BEVAN, BRIGHS), l'*α-glucoheptose* (WOLGEMUTH).

éactions colorées avec le furfurol sont extrêmement ıombreux (1) et beaucoup d'entre eux donnent les nêmes réactions, ou des réactions très analogues, avec es hydrates de carbone qui, sous l'influence des acides, nettent en liberté du furfurol. A part cependant les éactions bien connues au thymol, au naphtol, à la ylidine et celles, moins classiques, à la résorcine, la hloroglucine, l'orcine, le camphre et le menthol, la lupart de ces corps n'ont jamais été utilisés pour la echerche des hydrates de carbone, par suite du ıanque de sensibilité des réactions.

Parmi les quelques composés dont nous avons ıontré les réactions positives avec le saccharose ou le ırfurol et l'acide sulfurique ou chlorhydrique, deux ous ont paru particulièrement appropriés à la recherhe des hydrates de carbone, vu la grande sensibilité e leurs réactions : ce sont l'*indol* (*benzopyrrol*) et le *rbazol* (*dibenzopyrrol*).

On doit opérer en l'absence de matières albumioïdes, celles de ces dernières qui contiennent un oupement hydrocarboné pouvant, par hydrolyse en ilieu acide, se décomposer avec production de furfurol.

L'indol est employé en solution alcoolique étendue, ı millième par exemple, le carbazol en solution coolique saturée à froid.

Les réactions avec l'indol sont positives, qu'on opère ı milieu sulfurique ou chlorhydrique ; mais, l'indol nnant déjà sous l'influence de l'acide sulfurique ncentré une certaine coloration jaune, il vaut mieux ectuer les réactions uniquement en milieu chlorhyique.

Dans un tube à essai, à $0^{cm^3},5$ d'une solution étendue sucre ou d'un autre hydrate de carbone, on ajoute 3 $^{cm^3}$ d'acide chlorhydrique pur et on porte à l'ébullin un moment : le mélange ne doit prendre ainsi

l) C'est grâce à sa *fonction aldéhydique* que le furfurol peut ner très aisément des produits de condensation avec un grand nbre de corps, ainsi que Bæyer l'a surtout mis en lumière.

aucune coloration. (S'il se colorait, on diluerait suffisamment la solution sucrée ou l'on n'opérerait que sur I ou quelques gouttes de cette solution, de sorte que l'ébullition avec l'acide chlorhydrique ne colore plus le mélange) (1). On additionne alors celui-ci de III à IV gouttes de la solution alcoolique d'indol : suivant la richesse de la solution hydrocarbonée et suivant la facilité avec laquelle l'hydrocarbone essayé donne du furfurol sous l'influence de l'acide chlorhydrique, on obtient une belle coloration jaune orangé ou rouge orangé. Dans le cas de solutions hydrocarbonées très diluées, la coloration est d'un jaune pâle avec légère tendance à la teinte brique.

La réaction est extrêmement sensible : elle est encore positive en opérant sur I à II gouttes d'une solution de saccharose au 1/10.000 qu'on dilue encore dans $0^{cm^3},5$ d'eau. C'est à peu près la limite de sensibilité de la réaction de Molisch au naphtol.

A des différences d'intensité près, la plupart des hydrates de carbone donnent avec l'indol la coloration habituelle. Il en est ainsi notamment pour les sucres suivants : *xylose*, *arabinose*, *rhamnose*, *glucose*, *lévulose*, *sorbose*, *galactose*, *maltose*, *lactose*, *saccharose*, *mélézitose*, *raffinose*. Avec le mannose, la coloration obtenue est peu intense, probablement par suite de la petite quantité de furfurol que donne ce sucre hydrolysé par l'acide chlorhydrique. Avec l'*inuline*, les *dextrines*, l'*amidon*, le *glycogène*, la *cellulose*, l'*acide glycuronique*, les *pectines*, l'*acide pectique*, les *gommes*, le résultat est positif; de même encore avec les *glucosides*. Au contraire, il est négatif avec l'inosite et avec les sucres à fonctions uniquement alcooliques (excepté la mannite); il en est ainsi pour l'érythrite, la sorbite, la dulcite.

Si, au lieu d'effectuer les réactions en milieu chlorhydrique, on les opère en présence d'acide sulfurique (deux volumes d'acide sulfurique concentré pour un

(1) On peut encore, au lieu de diluer la solution hydrocarbonée, ne lui ajouter qu'une partie de son volume chlorhydrique.

volume de liqueur hydrocarbonée), il faut avoir soin d'établir un tube témoin ne contenant que le mélange d'acide sulfurique et d'indol pour pouvoir comparer la différence de teinte. (On doit s'assurer aussi que la solution hydrocarbonée est assez diluée pour ne pas donner par elle-même de coloration avec l'acide sulfurique seul.)

La réaction avec le *carbazol* se fait en ajoutant, dans un tube à essai, à $0^{cm^3},5$ de liquide hydrocarboné, I à II gouttes de la solution alcoolique saturée de carbazol (ce carbazol précipite alors en partie en blanc) et 1^{cm^3} d'acide sulfurique pur : on voit apparaître plus ou moins rapidement entre les deux couches de liquide un anneau rouge violacé et, par agitation, le mélange prend ensuite une coloration semblable ou voisine, violette ou améthyste.

La solution hydrocarbonée doit être assez diluée pour ne donner, par elle-même, aucune coloration avec l'acide sulfurique seul.

La réaction doit, d'ailleurs, être effectuée comparativement à un essai fait seulement avec $0^{cm^3},5$ d'eau distillée, I à II gouttes de carbazol et 1^{cm^3} d'acide sulfurique, ce dernier mélange pouvant, si la température s'élève suffisamment, donner naissance à des teintes rougeâtres ou violacées.

Les mêmes hydrates de carbone qui fournissent avec l'indol des réactions positives les donnent aussi avec le carbazol; les réactions sont, dans ce dernier cas, très sensibles aussi, un peu moins cependant qu'avec l'indol.

Avec les liqueurs hydrocarbonées très diluées, les teintes obtenues deviennent d'un bleu violacé plus ou moins pâle, ou mauves. On les apprécie comparativement à celles de l'épreuve témoin faite avec le carbazol et l'acide sulfurique seuls.

L'indol et le carbazol, employés respectivement en milieu chlorhydrique et sulfurique, nous paraissent donc pouvoir figurer à côté des divers phénols habituellement utilisés pour les réactions générales de

caractérisation des hydrates de carbone. Il est à prévoir que divers corps de structure analogue (benzofuranes, benzothiophènes, etc.) fourniraient aussi des réactions de même genre.

Ajoutons, pour le développer ultérieurement, que la *résorcine*, l'*orcine* et la *phloroglucine*, employés, comme le carbazol, en milieu sulfurique, de même que la *pyrocatéchine* et le *pyrogallol*, donnent encore de belles réactions colorées avec la plupart des hydrates de carbone.

Sur un procédé chimique de purification de l'eau potable en campagne; par M. J. Laurent, pharmacien aide-major de 1re classe des troupes coloniales, ancien interne des hôpitaux de Paris.

Ce procédé utilise l'action réductrice exercée sur le permanganate de potassium, en solution diluée, par l'hyposulfite de soude ajouté en léger excès. La totalité du manganèse est précipitée à l'état de sesquioxyde hydraté insoluble, dont la sédimentation s'effectue rapidement. L'hyposulfite passe à l'état de sulfate de soude; d'après Alander, il se formerait, à la température ordinaire, des traces de tétrathionate (1).

Dans la pratique, on additionne l'eau à purifier d'un excès de permanganate de potassium en présence d'alun ordinaire, soit, par litre :

I	Permanganate de potassium pulvérisé........	0gr,03
	Alun ordinaire pulvérisé......................	0gr,06

on agite, on laisse agir pendant cinq minutes, puis on élimine l'excès de caméléon en ajoutant :

II	Hyposulfite de sodium cristallisé pulvérisé....	0gr,03
	Carbonate de soude sec du commerce.........	0gr,06

La réduction est presque instantanée. Après un contact de dix minutes, au maximum, on obtient, par

(1) Alander, *Zeit. anal. Ch.*, XL, 574, 1901.

simple filtration sur coton hydrophile une eau parfaitement limpide, dépourvue de toute saveur désagréable, stérile, ou très améliorée au point de vue bactériologique.

Les doses ci-dessus doivent être doublées ou triplées quand il s'agit d'eaux très impures : on considère l'épuration comme suffisante si, quatre à cinq minutes après l'addition du mélange 1, la teinte rose persiste.

Pour simplifier les manipulations, il convient de mettre les poudres 1 et 2 sous forme de comprimés. En donnant à ceux-ci le poids de $0^{gr},90$, on obtient les quantités nécessaires pour purifier le contenu d'un seau ou d'un bidon de campement. On peut encore les employer à l'état pulvérulent ou à l'état dissous, en prélevant au moyen d'une mesure convenable, cuiller ou verre gradué, au moment de l'emploi, les volumes des réactifs nécessaires à la quantité d'eau qu'on se propose de purifier.

Les mélanges 1 et 2 se conservent bien ; leurs teintes différentes permettent de les distinguer facilement.

Le procédé réussit également quand on l'applique à des quantités d'eau importantes. Rien n'est changé dans la technique générale. Son emploi semble donc susceptible d'être étendu à l'épuration de l'eau dans les familles et dans les petites agglomérations.

Il présente, sur les méthodes similaires, l'avantage d'employer des produits peu coûteux très répandus, inoffensifs pour l'organisme et sans influence sur les qualités de l'eau.

La question du danger de l'emploi des sels arsénicaux en agriculture; par M. Mestrezat, chef des travaux de chimie à la Faculté de médecine de Montpellier.

L'arsenic, sous forme d'arséniate, est utilisé depuis longtemps en agriculture pour détruire les insectes.

L'emploi de ces produits dans les traitements de la

vigne a, dès les premiers essais, soulevé parmi les hygiénistes, les chimistes et les propriétaires de nombreuses et importantes questions dont beaucoup n'ont pas, ou n'avaient pas, il y a quelque temps encore, reçu de solution.

Et d'abord, l'arsenic répandu sous forme de bouillie sur les feuilles et le cep peut-il passer et se retrouver dans le vin?

Nous donnions en 1907, dans la *Feuille Vinicole de la Gironde*, les analyses de vins provenant des vignes traitées aux produits arsénicaux. — M. Breteau vient dernièrement de publier dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie* (1), un travail intéressant qui confirme les chiffres que nous avions indiqués. Les doses d'arsenic trouvées dans les vins de vignes arséniatées sont, en somme, toujours faibles, ne dépassant guère une cinquantaine de millièmes de milligramme par litre. Etant donné que de pareilles doses se trouvaient parfois signalées dans des vins naturels, nous n'avions pu sur ces seules données conclure au passage de l'arsenic dans le vin.

Pour cela il eût en effet fallu pouvoir comparer les échantillons précédents au produit de vignes témoins, poussées dans le même sol, cultivées de la même façon et n'ayant subi aucun traitement arsénical.

Cette lacune vient d'être comblée par MM. Ventre et Dupont, dont nous relevons les résultats analytiques dans une thèse intéressante du Dr Ros, « sur les dangers de l'emploi des sels arsénicaux en agriculture au point de vue de l'hygiène publique ».

Les vins sur lesquels MM. Ventre et Dupont ont opéré sont des vins rouges et blancs de l'Ecole d'agriculture de Montpellier, offrant par conséquent toutes les garanties d'authenticité possibles.—Les vins témoins comme beaucoup de vins naturels, bien qu'ils n'eussent jamais subi de traitements à base d'arsenic, renfermaient de petites quantités de ce corps. C'est ainsi

(1) [6], XXVIII, p. 154, 1908.

que nous trouvons indiqués les chiffres de cinq et huit millièmes de milligramme par litre.

Quant aux vins dont les vignes avaient subi trois traitements par des bouillies de formules diverses, les doses d'arsenic qu'ils renferment sont légèrement supérieures aux précédentes et varient de vingt à cinquante millièmes de milligramme d'arsenic par litre.

Il y a donc, comme l'établissent ces chiffres, une influence indiscutable du traitement. Mais cette influence est faible et n'est représentée ici que par la valeur d'une goutte de liqueur de Fowler pour dix litres de vin. A la question posée, on peut alors répondre que, si l'influence des traitements arsénicaux sur la composition du vin est positive, elle est d'un ordre de grandeur tel, qu'elle ne doit pas, au point de vue hygiène, rentrer en ligne de compte. Le danger de l'emploi des sels arsénicaux en agriculture, si tant est qu'il existe, n'est pas là certainement.

Serait-il dans la manipulation même de ces produits? *Les pulvérisations de solutions à base d'arsenic seraient-elles dangereuses pour les ouvriers chargés de les effectuer?*

Nous trouvons encore à ce sujet, dans le travail du Dr Ros, des expériences du plus haut intérêt. D'abord l'ouvrier qui pulvérise n'absorbe pas en respirant d'arsenic comme on a pu le penser. Mon collègue Ros a pu puiser par aspirations rythmées de l'air au voisinage de la bouche de cet individu. Cet air barbottait dans un laveur. Or l'analyse de l'eau de ce dernier n'a pas révélé de toxique en quantité appréciable. Mêmes résultats par l'analyse des eaux provenant de lavages de la bouche effectués pendant un traitement. Il ne peut donc être question d'intoxication par simple inhalation.

Par contre, si le lavage de la bouche n'a rien donné, celui de la face et surtout des mains a montré qu'après un traitement, la quantité d'arsenic qui les souille n'est plus absolument négligeable.

Comme arsenic répandu sur la face, le Dr Ros trouve: 0,050 et 0,250 milligrammes.

Et sur les mains... 0,700 et 1,200 milligrammes. De là résulterait qu'il serait nécessaire de faire prendre au personnel qui vient d'effectuer une pulvérisation quelques précautions de propreté consistant dans le lavage de la face et des mains.

Cependant il ne faut pas se méprendre sur la signification des chiffres précédents. Laissant de côté l'esprit de minutie du chimiste, je ne pense pas, pour rester dans des conditions d'ordre pratique, qu'un milligramme d'arsenic répandu sur des mains puisse être de nature à déranger d'une manière quelconque la santé d'un individu. La preuve en serait dans le fait, que, malgré l'incurie des ouvriers, l'on n'a jamais enregistré d'accident imputable à la malpropreté de la face ou des mains. Plus dangereux sous ce rapport serait peut-être l'arséniate de plomb. On sait, en effet, que quelle que soit la dose à laquelle il se trouve absorbé, le plomb a la propriété de se fixer dans l'organisme et de s'y accumuler jusqu'à produire les désordres les plus graves.

En somme, ce n'est ni dans la présence de traces d'arsenic dans le vin, ni dans la manipulation des produits arsénicaux que se trouve, comme on l'a dit trop souvent, le danger de l'emploi de ces sels en viticulture.

Si l'éloquence des faits précédents n'était pas là pour le montrer, un coup d'œil sur la liste des accidents survenus suffirait à le prouver.

Le vrai et le seul danger est dans la présence, à côté des produits précédents, de substances d'un usage courant en agriculture dont la ressemblance avec ces sels est si grande que la confusion est facile. Ce sont ces méprises, l'emploi d'anhydride arsénieux à la place de plâtre, celui d'arséniate de soude à la place de carbonate, etc., qui ont causé tous les accidents que l'on a pu déplorer.

Nous-même, il y a deux ans, avions signalé un cas de

ce genre. C'est encore l'épidémie d'empoisonnements rapportés par le journal *le Kéramna*, de Philippeville, en 1907. Le cas des colons du Pr Trabut. Celui de sa famille soignée par le Pr Prault, d'Alger. Ceux du Pr Ardin Delteil, etc., etc.

Sans insister sur les conséquences de faits de ce genre, et si l'emploi de l'arsenic en agriculture ne saurait être interdit, on devrait en raison de la fréquence des accidents dus à des méprises, exiger la dénaturation de ces produits. Un colorant quelconque remplirait ce but. Ainsi disparaîtrait le sombre cortège des accidents dus à l'emploi de ces sels arsénicaux, et l'on pourrait voir se généraliser, sans danger pour la santé publique, un traitement efficace que beaucoup hésitent à employer.

Les Erreurs auxquelles peut donner lieu l'écrémage spontané du lait; par J. Galimard.

Récemment, j'ai eu à m'occuper d'une affaire d'écrémage assez intéressante. Voici, résumé succinctement, l'historique de la question.

Le 24 décembre 1907, l'inspecteur des fraudes faisait un prélèvement de lait au village de V...; ce lait analysé par le laboratoire municipal de D... accusait un écrémage de 45 à 50 p. 100 nié par le laitier qui expliquait ainsi le fait : « Je trais mes vaches à « 7 heures du matin au hameau de C... ; l'après-midi, « je vais le vendre à V..., environ à 4 heures. Le lait, « placé dans des bidons de 25lit, s'est séparé sous « l'action du repos et de la trépidation de la voiture; « ne mélangeant pas mon lait à l'arrivée, ce sont les « premiers clients qui, prenant le dessus des bidons, « ont un lait très chargé en crème, tandis que le fond « en contient peu. Quand mon bidon est à moitié vide, « je le verse dans un bidon plus petit; c'est celui-ci « que l'agent a choisi pour son prélèvement. »

Voilà, en quelques lignes, les explications données par le laitier M..., dans ses différents interrogatoires.

Je fus chargé d'examiner le dossier et de fournir des explications au sujet des dires de l'inculpé.

Dans mon rapport, rappelant une assertion de l'inculpé qui, dans le procès-verbal de première comparution, disait se servir, pour la distribution du lait à ses clients, d'un petit bidon qu'il remplissait avec les autres, ce qui devait nécessairement produire un mélange constant du lait; faisant remarquer, d'autre part, que les trépidations de la voiture devaient vraisemblablement s'opposer à la séparation de la crème, je concluais que, pour juger du bien fondé des explications de l'inculpé, il fallait faire l'expérience suivante:

« Au moment de la traite, le lait des différentes vaches étant mélangé, « faire un prélèvement et plomber le bidon, le mettre en lieu sûr à « l'abri du mouvement. A l'arrivée à V... prendre avec précaution le « fond de ce bidon et faire un prélèvement. Le lait saisi le matin doit « donner une composition normale, le lait du soir saisi à V... doit « donner une composition moins riche en beurre (dû à l'écrémage « spontané), mais qui devra donner un écrémage de 45 à 50 p. 100 « pour innocenter l'inculpé. Si le lait prélevé le soir à V... ne répond « pas à l'analyse faite par le laboratoire de D... nous serons fondés à « dire que le lait a été écrémé avec du lait complètement écrémé ce qui « ferait la balance et donnerait un lait à 50 p. 100 d'écrémage. »

Cette expérience fut faite le 1er mai 1908. Je fus chargé des analyses, ce qui donna lieu au second rapport suivant :

Écrémage de lait. *Rapport du docteur J. Galimard, pharmacien.*

Il nous a été remis :

1° Les procès-verbaux de prélèvement en date des 24 décembre 1907 et 13 mars 1908;

2° L'interrogatoire de l'inculpé en date du 18 mars 1908;

3° Notre rapport en date du 3 mars 1908;

4° Un échantillon de lait portant le numéro 244 cacheté aux initiales H... S... et portant l'étiquette de prélèvement avec la suscription : « Lait 24 décembre 1907, numéro 244. M. J. M..., laitier à C..., et les signatures M... et B... ;

5° Deux échantillons de lait cachetés aux initiales E... R... et portant

l'étiquette de prélèvement avec la suscription: « Lait prélevé le 13 mars au matin, au moment de la traite des vaches » et les signatures M... et B...., 13 mars 1908;

6° Deux échantillons de lait cachetés aux initiales E... R..., et portant l'étiquette de prélèvement avec la suscription : « Lait prélevé à V... le soir » et les signatures M... et B..., 13 mars 1908.

Examen du lait n° I (24 décembre 1907), analysé en premier lieu par le laboratoire de D... :

Extrait à + 100°	119gr
Beurre	21,3
Extrait dégraissé	97,7
Lactose	41,5

Calcul de l'écrémage $\frac{40}{21,3} = \frac{100}{x}$; $100 - x =$ écrémage,

40 étant le chiffre normal de beurre par litre de lait pur. Écrémage : 46,8 p. 100.

Ce lait est écrémé à 45 p. 100 environ.

Examen du lait n° II (13 mars 1908, au matin à C...) :

Extrait à + 100°	132gr
Beurre	36
Extrait dégraissé	96
Lactose	47,21

Ce lait est bon et, quoique la teneur en beurre soit inférieure à 40, n'a pas été écrémé.

Examen du lait n° III (13 mars 1908 au soir à V...) :

Extrait à + 100°	126gr
Beurre	24
Extrait dégraissé	102
Lactose	46,85

Ce lait est écrémé à 40 p. 100.

Conclusions. — 1° Le lait prélevé le 24 décembre 1907 est écrémé à 45 p. 100 environ;

2° Le lait prélevé le 13 mars 1908 au matin est normal quoique pauvre en beurre;

3° Le lait prélevé le 13 mars 1908 au soir est écrémé à 40 p. 100; il a la même teneur en lactose que celui du matin, à 0.36 p. 100 près, c'est donc le même lait, sauf de la crème en moins;

4° Comme nous le voyons, il y a eu écrémage spontané de 40 p. 100, depuis le moment de la traite (7 heures 1/2 du matin) jusqu'au soir (4 heures 1/2 du soir); dans ces conditions, l'écrémage de 45 p. 100 trouvé le 24 décembre 1907 peut très bien avoir eu lieu spontanément.

La teneur en beurre du lait, saisi au moment de la traite, est un peu faible, comme nous l'avons dit, mais cela tient probablement à l'alimentation par les betteraves et, en décembre, au moment de la

première saisie, la proportion de beurre était peut-être encore moins forte qu'actuellement (3.4 à 3.5 p. 100) d'où un écrémage un peu plus fort soit 45 p. 100 en décembre.

En résumé, l'écrémage qui existe ne peut être reproché à l'inculpé, car cet écrémage est spontané, la capacité assez grande des bidons, 25lit, jouant un grand rôle. Il faut donc qu'à l'avenir, l'inculpé ait soin de rendre son lait parfaitement homogène avant de le vendre à ses clients.

Depuis, l'inculpé en arrivant à V... agite son lait pour le rendre homogène, cette histoire lui ayant servi de leçon. Le fait que nous relatons ici doit être plus fréquent qu'on pourrait le croire, c'est pourquoi nous le signalons pour qu'il puisse servir à nos collègues.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Hydropyrine. Examen par M. le Dr Zernik (1). — L'*hydropyrine* est le sel de sodium de l'aspirine : c'est donc l'acétylsalicylate de sodium $NaCO^2-C^6H^4-OCOCH^3$. L'hydropyrine présenterait sur l'aspirine l'avantage d'être neutre et d'être soluble dans l'eau : on la trouve dans le commerce sous forme de poudre ou de tablettes.

Le produit examiné par M. Zernik est une poudre blanche, cristalline, hygroscopique et d'odeur acétique. Dans l'eau, la solubilité est imparfaite, et la réaction est fortement acide. La partie insoluble est constituée par un mélange d'acide salicylique et d'acide acétylsalicylique; la solution aqueuse acidifiée donne un précipité formé d'acide salicylique et d'acide acétylsalicylique.

La solution d'hydropyrine possède, en acide libre, une teneur égale à 7,45 p. 100 (calculée en acide acétique). Dans la saponification de l'acétylsalicylate de sodium la proportion d'acide acétique formée est théoriquement égale à 29,71 p. 100; il résulte de ce chiffre que,

(1) Hydropyrin. *Ap. Ztg.*, 1908, p. 529.

lans l'hydropyrine, le quart environ de l'acide acétique est libre avec formation d'une quantité correspondante le salicylate de sodium : cette décomposition partielle explique la formation d'acide salicylique ou d'acide acétylsalicylique libre dans l'hydropyrine. La teneur en sodium est de 11,99 p. 100, chiffre voisin de la quantité théorique 11,41 p. 100. Les tablettes d'hydropyrine pèsent de $0^{gr},45$ à $0^{gr},55$, elles sont incomplètement solubles dans l'eau et, traitées par ce liquide, laissent un résidu d'acides insolubles et de talc. Leur acidité est de 7,36 p. 100.

On sait que l'acide acétylsalicylique est très facilement saponifiable : dans le sel de sodium la tendance à la décomposition est encore plus marquée, ainsi que cela résulte de l'examen de l'hydropyrine; ce médicament paraît donc être d'une conservation très difficile.

H. C.

Diplosal (1). — Sous le nom de *diplosal*, la maison C. F. Bœhringer, de Mannheim, désigne un composé qui serait l'éther salicylique de l'acide salicylique (acide salicylosalicylique), et qu'on prépare en faisant agir lentement des agents déshydratants sur l'acide salicylique ou sur les salicylates.

Sa formule est : $OH\text{-}C^6H^4\text{-}COO\text{-}C^6H^4\text{-}COOH$.

Propriétés : Le diplosal forme des aiguilles incolores, inodores, fusibles à 147°, à saveur légèrement amère, presque insolubles dans l'eau et les acides dilués, peu solubles dans le benzol à froid, plus solubles dans l'éther et l'alcool. Le diplosal se dissout dans les alcalis caustiques et carbonatés, en donnant les sels; la saponification se produit dans ces solutions, même à la température ordinaire; à chaud, la décomposition est plus rapide et complète.

Réactions d'identité : Si l'on agite le diplosal avec de l'eau et si l'on filtre, le liquide filtré ne doit pas donner de coloration violette avec le perchlorure de fer, ni se

(1) *Therap. d. Gegenw.* 1908, sept.; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 680.

troubler avec le nitrate d'argent. $0^{gr},05$ de diplosal dissous dans 1^{cm^3} de lessive de soude normale, portés à l'ébullition et additionnés de 1^{cm^3} d'acide sulfurique normal, doivent donner, après avoir été étendus de 5^{cm^3} d'eau, une coloration violette intense avec le perchlorure de fer. Le diplosal doit brûler sans laisser de résidu.

Indication : Elle est la même pour le diplosal que pour l'acide salicylique, les salicylates ou leurs succédanés, tels que le salol, l'acide acétylsalicylique, etc. Par suite, ce corps est employé dans le rhumatisme articulaire aigu et chronique, le rhumatisme musculaire, les névralgies, les cystites, etc. Il présenterait, en raison de son insolubilité dans l'eau, l'avantage, sur les salicylates et l'acide salicylique, de ne pas irriter les muqueuses et de ne pas provoquer de lésions de l'estomac.

Ce composé est résorbé dans l'intestin, où l'acide salicylique se trouve vraisemblablement mis en liberté. L'excrétion a lieu presque exclusivement par les reins. Des expériences effectuées parallèlement avec des quantités correspondantes de diplosal et d'acide salicylique ont montré que la coloration de l'urine avec le perchlorure de fer apparaît et disparaît dans le même temps.

Doses : On prescrit le diplosal par doses de 1^{gr}; la dose totale est de 5 à 6^{gr} par jour. A. F.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

Les impuretés organiques à caractère aldéhydique de la glycérine ; par M. G.-Fr. Bergh (1). — Par des études précises, l'auteur est arrivé aux conclusions résumées ci-dessous :

(1) *Svensk farmaceutisk Tidskrift*, 1908, p. 285-292 ; d'après *Ap. Z.*, 1908, p. 689.

1° Les impuretés qui communiquent à la plupart des ıeilleures glycérines du commerce leurs propriétés ;ductrices, dérivent de l'acroléine. La plus grande ırtie de celle-ci n'existe pourtant pas à l'état libre, ıais bien combinée à la glycérine.

2° L'acroléine et la glycérine se combinent molécule molécule et le composé ainsi constitué présente les ıractères d'un acétal ; aussi les auteurs l'ont-ils nommé ycérinacrylal. Ce composé ne réduit pas la solution ıpro-alcaline et réduit à peine la solution d'argent nmoniacale. Le glycérinacrylal se dissocie peu à peu ı ses composants sous l'influence de l'eau ; cette disso-ıation est facilitée par l'action de la chaleur et par s acides dilués.

3° Le glycérinacrylal ne possède qu'une odeur insigni-ınte : comme il n'existe qu'en faible quantité dans la ycérine, on ne peut se fier à l'odorat pour déceler sa résence. Il est en outre prouvé qu'on ne peut déceler : corps par la réaction de l'argent ammoniacal indi-ıée dans la pharmacopée. Pour reconnaître la 'ésence du glycérinacrylal, on recommande d'uti-ıer une solution sulfureuse de fuchsine; l'acide libre ıi existe dans le réactif détermine la dissociation de ıcrylal. On peut aussi employer une solution cupro-caline après avoir mis l'acroléine en liberté, en addi-ınnant la liqueur d'acide sulfurique dilué et en chauf-nt avec précaution.

P. B.

Sur le chlorhydrate d'apomorphine; par M. Ernst :hmidt (1). — Matthiessen et Wright, qui ont découvert ıpomorphine, indiquent que le chlorhydrate de cette ıse cristallise anhydre et possède par suite la formule $^{7}H^{17}AzO^{2}$.HCl. En réalité, le chlorhydrate d'apomor-ıine maintenu dans un dessiccateur perd de son poids. est ainsi que l'auteur a eu entre les mains des échan-

(1) Ueber das Apomorphin hydrochlorid.; *Ap. Ztg.*, XXIII, 667, 1908.

tillons de chlorhydrate d'apomorphine contenant les quantités d'eau suivantes, p. 100 :

3,69 3,90 3,88 3,95 3,76 3,87 3,61 3,64

Ces nombres ne correspondent d'ailleurs ni à la formule $2C^{17}H^{17}AzO^2.HCl+H^2O$ ni la formule $C^{17}H^{17}AzO^2.HCl-H^2O$, qui réclament respectivement 2,88 et 5,59 d'eau p. 100.

Parmi les nombreuses réactions d'identité du chlorhydrate d'apomorphine, les deux suivantes sont particulièrement sensibles et faciles à effectuer :

I. — Une goutte de la solution de perchlorure de fer étendue au dixième colore en bleu 10^{cm^3} d'une solution aqueuse de chlorhydrate d'apomorphine à 1 p. 10.000.

II. — On ajoute 1^{cm^3} de chloroforme à 10^{cm^3} d'une solution aqueuse de chlorhydrate d'apomorphine à 1 p. 10.000; on alcalinise avec la lessive des savonniers et on agite à l'air; le liquide aqueux prend une coloration violet rouge et le chloroforme devient bleu.

H. H.

Stabilité de l'huile phosphorée; par M. Hugo Korte (1). — On sait que l'action du phosphore sur l'organisme est tout à fait différente de celle des produits d'oxydation de ce métalloïde; aussi est-il important de se rendre compte si, dans l'huile phosphorée, le phosphore ne disparaît pas peu à peu, l'activité thérapeutique du médicament subissant de ce fait une modification considérable.

Les nombreux essais faits par l'auteur montrent que la meilleure huile à employer pour la préparation de l'huile phosphorée est l'huile d'amande douce; le médicament doit être conservé à l'obscurité après avoir été additionné de limonène, comme l'avait antérieurement proposé Schweissinger. Le limonène peut d'ailleurs être remplacé par l'essence de citron, dont il constitue la plus grande portion, à condition toutefois que cette essence soit convenablement déshydratée.

(1) Ueber die Haltbarkeit von Phosphoröl; *Pharm. Ztg.*, LIII, 655, 1908.

Une huile phosphorée, préparée avec de l'huile d'amande douce, contenant 1 p. 100 de phosphore et additionnée de 1 p. 100 de limonène a été examinée 7 mois après sa préparation Elle contenait encore, en phosphore inaltéré, 99 à 100 p. 100 de la quantité initiale. H. H.

Sur les solutions de quinine pour injections; par M. G. Giemsa (1). — L'auteur eut à examiner des ampoules renfermant des solutions de bichlorhydrate de quinine pour injections hypodermiques. Le contenu de ces ampoules paraissait altéré ; les unes contenaient des cristaux, et on constatait dans toutes du gaz sous une forte pression. Ce gaz, qui n'était que de l'acide carbonique, provenait de l'urée qu'on avait ajoutée à la solution primitive, afin d'augmenter la solubilité du sel de quinine (*chininum bimuriaticum carbamidatum*); de plus, l'ammoniaque formée avait précipité le chlorhydrate de quinine.

En effet, la décomposition de l'urée peut se produire par hydrolyse; elle est plus rapide sous l'action d'un acide libre ou faiblement combiné. Dans le cas en question, la seconde molécule d'HCl du bichlorhydrate de quinine, lors de la stérilisation à 100-125°, déterminait cette hydrolyse. Les solutions non stérilisées ne présentent pas, même après 3 mois à la température des tropiques (28°), d'altération sensible.

La décomposition a lieu plus rapidement dans les solutions diluées (1 p. 10) que dans les solutions du commerce (1 p. de bichlorhydrate de quinine carbamidé et 1 p. d'eau distillée).

L'auteur propose d'employer l'éthyluréthane à la place de l'urée, suivant la formule suivante.

Chlorhydrate de quinine...........................	10
Eau distillée..	18
Ethyluréthane......................................	5

(1) *Arch. f. Schiffs und Tropenhyg.*, 1908, p. 82; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 126.

Ces solutions peuvent être stérilisées durant une demi-heure dans la vapeur fluente.

A. F.

Nouveautés dans le domaine de l'industrie de l'essence de rose; par M. MARPMANN (1). — Jusqu'en 1902 les paysans bulgares étaient les principaux fournisseurs de l'univers entier en essence de rose qu'ils préparaient selon l'ancien procédé, en distillant à feu nu, dans de simples alambics, des roses fraîches.

A cette époque fut fondée à Karlovac, la première fabrique en vue de la grande industrie. Mais elle fit faillite dès le début, le propriétaire ayant été trompé sur la capacité de ses appareils qui ne suffisaient pas au traitement des fleurs livrées, par les paysans, conformément au marché passé avec eux.

Les nouvelles fabriques, installées depuis, sont pourvues d'appareils à distillation à la vapeur et, comme il est facile de changer leur contenu, le rendement journalier se trouve considérablement augmenté.

De plus, et c'est en cela que consiste le principal progrès fait dans cette voie, on peut y traiter les pétales par le benzène, ce qui rend aisée leur conservation, du moins momentanée, et permet d'extraire l'essence peu à peu.

Le fabricant d'essence de rose doit se conformer aux exigences suivantes :

1) tout d'abord, diminuer le travail quotidien, afin que la durée de la « campagne » se prolonge;

2) simplifier le procédé d'extraction;

3) augmenter le rendement.

Ces trois desiderata sont facilement satisfaits en combinant la salaison des pétales de roses avec la méthode au benzène. Notons que la salaison est en usage depuis des siècles.

En France et en Allemagne, on préparait de grandes quantités d'eau de rose déjà, au moyen âge. Jusqu'au

(1) *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 671.

XIIIe siècle, cette eau était importée d'Orient; plus anciennement encore, elle venait de la Perse et constituait un article des plus recherchés de l'ancien monde.

Comme les rosiers ne se rencontrent qu'isolément en Allemagne, c'est là, vraisemblablement, qu'on a essayé, en premier lieu, de saler les fleurs, afin d'en rassembler des quantités suffisantes pour la distillation.

L'auteur a lui-même travaillé avec des roses salées, et il assure qu'une eau préparée avec ces dernières est aussi parfumée que l'eau distillée de roses fraîches et qu'elle est souvent préférée par certains industriels, par exemple, par les confiseurs et les pâtissiers.

Si l'on voulait perfectionner l'industrie de l'essence de rose, on devrait tenir compte des principes que voici :

1) Récolter les fleurs de telle sorte que leur parfum soit bien développé et qu'elles renferment le maximum d'essence. On y arrive en cueillant les roses complètement épanouies, avant le lever du soleil, au moment de la rosée, et en les plongeant dans l'eau ; car l'essence augmente dans les fleurs sous l'eau, à une certaine température. On obtient ainsi un rendement plus considérable qu'en récoltant les roses après qu'elles ont été éclairées par le soleil et en les distillant immédiatement.

2) Pour la petite industrie, conserver les roses en les salant, ce qui se fait, de préférence, en effeuillant les roses fraîches et en comprimant des couches alternatives de pétales de roses et de sel dans des tonneaux. On emploie ordinairement trois livres de pétales pour une livre de sel. On dispose à la partie supérieure du tonneau ainsi rempli, des planches en bois, sur lesquelles on met des pierres assez lourdes pour que les fleurs se trouvent immergées dans le sel.

3) Dans l'industrie en grand, on a essayé d'avoir de meilleurs rendements en essence, tant au point de vue de la quantité, qu'au point de vue de la qualité, en épuisant par le benzène ou l'éther, et on a obtenu des résultats presque parfaits, en y joignant la distillation dans le vide.

Or, on sait que les essences ne se comportent pas toutes de la même manière à la distillation, et que l'essence de rose peut être rangée parmi celles qui supportent bien la température de l'eau bouillante: toutefois, elle acquiert plus de finesse, si on la distille à basse température ou si on l'obtient par des liquides d'extraction inodores. On se sert, aujourd'hui, à cet effet, à côté du benzène et de l'éther de pétrole, d'éther ordinaire, d'alcool méthylique et d'alcool éthylique.

Selon l'auteur, tous ces agents présentent des inconvénients, soit qu'ils aient une odeur *sui generis* fort désagréable, dont on ne peut débarrasser sans pertes l'essence de rose, soit qu'ils dissolvent en même temps des matières mal-odorantes contenues dans les cellules végétales, de telle sorte que la fabrication de l'essence de rose parfaitement pure est des plus difficiles dans ces conditions.

Par contre, si l'on utilise des carbures d'hydrogène purs de la série aliphatique du méthane, par exemple de l'heptane (C^7H^{16}) normal, qui bout à 97°, ou de l'heptine (C^7H^{12}), ou encore du nonane normal (C^9H^{20}) qui bout entre 145° et 160°, on arrive à extraire directement de la fleur, l'essence par l'un de ces carbures d'hydrogène complètement inodores qui ne lui nuisent en aucune façon et dont on peut la séparer très facilement. L'auteur a constaté qu'il y avait avantage à employer un corps qui présente un point d'ébullition beaucoup plus élevé que l'essence de rose et susceptible de dissoudre les huiles essentielles. En particulier il recommande, après des expériences préalables, l'octodécane ($C^{18}H^{38}$) qui bout à 317°, sous la pression de 760^{mm}. Ce carbure d'hydrogène est fluide à 30° et rend encore plus de services si on le mélange à de l'heptane, afin d'augmenter sa fluidité.

Pour le moment, ces corps sont assez rares dans le commerce et très chers; c'est ainsi, par exemple que l'^{k} d'heptane coûte 26 à 27 francs, etc., mais il va de soi que leur prix diminuera considérablement, dès qu'on en

emploiera de grandes quantités. Si ce procédé d'extraction se généralise pour l'essence de rose, il n'est pas douteux que toute l'industrie des essences pourra en retirer quelque profit.

A. F.

Sur le copal du Congo et sur le copal du Benguela; par M. A. Engel (1). — Les copals du Congo examinés par l'auteur appartiennent aux copals-copaïbo du système de Tschirch; ils se présentaient sous la forme de morceaux irréguliers, anguleux, jaune clair ou brun rougeâtre, à cassure vitreuse, à odeur faible, rappelant celle du baume de copahu.

Voici quelques-unes des propriétés établies par l'auteur pour les deux sortes de copal :

	Congo	Benguela
	—	—
Point de fusion	165-185°	106°-158°
L'éther en dissout	55 p. 100	52 p. 100
L'alcool	48 —	56 —
L'alcool méthylique	33 —	28 —
L'acétone	28 —	36 —
L'alcool amylique	80 —	72 —
Le chloroforme	24 —	35 —
L'éther de pétrole	15 —	12 —
Le benzol	26 —	24 —
L'alcool-éther	85 —	92 —

Ils sont très peu solubles dans le tétrachlorure de carbone et dans l'essence de térébenthine.

On a pu isoler du copal du Congo l'*acide congococopalique*, $C^{19}H^{30}O^2$ et l'*α-congocopalorésène*, ainsi que l'acide *congocopalolique* $C^{22}O^{34}O^3$ et le *β-congocopalorésène*.

Le copal du Benguela a donné des résultats analogues; l'*acide Benguécopalolique* $C^{21}H^{32}O^3$ est homologue de l'acide angocopalolique $C^{23}H^{36}O^3$ et de l'acide congocopalolique $C^{22}H^{34}O^3$.

A. F.

(1) *Arch. der Pharm.*, 1908, p. 293; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 582.

Chimie organique.

Nouvelle synthèse de l'acide citrique; par M. E. Fa-RARIO (1). — L'auteur a pensé pouvoir obtenir l'acide citrique ou son éther triéthylique en condensant, en présence de magnésium, le bromacétate d'éthyle avec l'éther diéthylique de l'acide oxalique :

On fait réagir, en solution éthérée (ou benzénique), deux molécules de bromacétate d'éthyle avec une molécule d'éther diéthylique de l'acide oxalique, en présence de deux atomes de magnésium.

$$\begin{matrix} CO^2-C^2H^5 \\ | \\ CO^2-C^2H^5 \end{matrix} + 2BrCH^2-CO.OC^2H^5 + 2Mg =$$

$$\begin{matrix} & CH^2-COOC^2H^5 \\ & | \\ BrMgO- & C-CH^2-COOC^2H^5 \\ & | \\ & CO-OC^2H^5 \end{matrix} + \begin{matrix} BrMg \\ \quad O \\ C^2H^5 \end{matrix}$$

On obtient au bout de peu de temps la séparation d'une huile dense, très peu soluble dans l'éther, formée d'une combinaison organomagnésienne. On chauffe pendant trois heures, puis on décante la solution éthérée et on lave avec soin le résidu avec de l'éther sec. On décompose le résidu par de l'eau acidulée avec de l'acide sulfurique, puis on extrait avec l'éther. La solution éthérée, séchée et distillée, laisse, comme résidu, une huile dense qui distille à 215° sous 35mm de pression et que l'auteur croit être l'éther triéthylique de l'acide citrique.

P. B.

Actions chimiques de la lumière; par MM. G. Ciamician et P. Silber (2). — Ces recherches, que les auteurs poursuivent depuis de longues années, ont porté présentement sur le *dihydrocarvone* et sur le *carvone*.

Dans l'action de la lumière sur le dihydrocarvone,

(1) *Gazz. chim. Ital.*, 1908 (II), p. 99.

(2) Chemische Lichtwirkungen XIII. (*Ber. d. d. chem. Ges.*, XXXXI, 1928, 1908.)

$C^{10}H^{16}O$, en solution hydroalcoolique, il se forme, par fixation d'eau et ouverture du noyau, un acide non saturé, $C^{10}H^{18}O^2$, transformable sous l'action de l'acide sulfurique, par rupture de la double liaison, en une lactone de même formule brute :

```
CH³\ //CH²              CH³\ //CH²              CH³\ /CH³
    C                        C                       C———————O
    |                        |                       |       |
    CH                       CH                      CH      |
H²C/ \CH²               H²C/ \CH²               H²C/ \CH²    |
  |   |      + H²O =      |   |          ⇒        |   |      |
H²C\ /CO                H²C   CO.OH             H²C   CO—————
    CH.CH³                 \CH².CH³                \CH²CH³
```

Il se fait également l'aldéhyde $C^{10}H^{16}O$:

```
CH³\ //CH²
    C
    |
    CH
H²C/ \CH²
  |   |
 HC   COH
   \\CH.CH³
```

Le carvone se comporte très différemment. Soumis à l'insolation pendant l'été et l'automne, en milieu hydroalcoolique, il s'est en partie résinifié et a fourni, entre autres produits, à côté de carvone non transformé, un isomère qui fond à 100°, qui bout à 206°5, et qui donne une oxime fondant à 126-128°, et une semicarbazone fondant à 239°.

Le permanganate de potassium est sans action sur cet isomère, auquel on pourrait attribuer la formule ci-dessous :

```
            H                                  H
            |                                  |
H²C—————————C—————————CH²          H²C—————————C—————————CH²
 |                     |            |                     |
 |   CH² = C—CH³       |            |    CH²—C—CH³        |
 |                     |            |   /    |            |
HC══════════C—————————CO           HC————————C———————————CO
            |                                  |
            CH³                                CH³
         Carvone                  Isomère fondant à 100°
```

H. H.

Halochromie des quinones; par M. K. H. Meyer (1). — L'auteur a constaté que les quinones peuvent former, en général, des combinaisons analogues aux sels, avec les acides ou avec certains halogénures métalliques, dont la coloration est toujours bien plus intense que celle des quinones non combinées. Tous ces sels colorés se décomposent facilement par l'eau et redonnent la quinone non altérée.

On a préparé de telles combinaisons d'addition de la benzoquinone, la naphthoquinone, l'anthraquinone, la phénanthrénequinone, par exemple, avec les sels $SnCl^4$,$BiCl^3$,$AlCl^3$ ou avec les acides HCl,$HAzO^3$,H^2SO^4. Cela prouve simplement que l'addition d'un acide ou d'un halogénure métallique peut renforcer la coloration des corps peu colorés. A. F.

Chimie biologique et Chimie médicale

Recherches chimiques sur les dents; par M. Th. Gassmann (2). — On s'est demandé souvent pour quelle raison les dents des animaux offraient une plus grande résistance aux influences pathologiques que les dents humaines; d'autre part on sait que, parmi les dents humaines, certaines, en particulier les canines, paraissent être d'une résistance plus marquée que les autres: il n'est pas rare, chez les vieillards, de constater que seules les canines ont persisté, toutes les autres dents étant tombées. M. Gassmann s'est demandé si les différences de composition chimique permettaient d'établir une corrélation entre cette composition et la durée des dents et, dans ce but, il a fait un certain nombre d'analyses comparatives.

Nous ne donnerons ici que les conclusions de ce travail. Les différences les plus importantes entre les humaines et les dents d'animaux (chiens) sont les suivantes: d'une façon générale les dents humaines

(1) *Ber. d. d. chem. Ges.* 1908, p. 2568; d'après *Ap. Ztg.* 1908, p. 331.
(2) Chemische Untersuchungen der Zähne. (*Ztschr. f. physiol. chem.* LV, p. 455, 1908.)

sont moins riches en chaux que les dents de chiens; celles qui contiennent le plus de chaux sont les dents de sagesse (4 à 5 p. 100 en calcium de plus que les dents de chien), tandis que la proportion de matière organique est de 18,5 p. 100 pour les premières et de 26 p. 100 environ pour les secondes : naturellement, la proportion d'eau correspond à la quantité de substance organique (dents de sagesse, 6,80 p. 100; dents de chien, 11 p. 100). La quantité d'acide phosphorique dépend de la proportion de chaux; les dents humaines sont plus riches en sels de potassium et en chlore, les dents de chiens contiennent plus de sels de sodium. Parmi les dents de l'homme, les dents de sagesse sont les plus riches en chaux et les plus pauvres en substance organique : on sait, du reste, combien ces dents sont sujettes à la carie.

Le tableau suivant résume les analyses de M. Gassmann pour les points essentiels :

	DENTS HUMAINES				DENTS DE CHIEN
	Dents canines	Dents de lait	Dents de sagesse	Dents de 60 ans	
Teneur en eau.......	8,09	3,76	6,91	8,17	10,97
Perte à la calcination.	22,20	22,84	18,33	21,42	25,99
Teneur en calcium...	29,78	29,59	31.65	30,25	27,33

Elles paraissent établir une relation entre la tendance à la carie et la composition chimique : on peut dire, d'une façon générale, que les dents les moins résistantes sont les plus riches en chaux et les plus pauvres en matière organique. H. C.

Recherche du soufre « neutre » dans l'urine (1); par le Dr Leo Hess. — Pour rechercher dans l'urine le soufre

(1) *Berl. Klin. Wochenchr.*, 1908, p. 1452; d'après *Ap. Ztg.* 1908, p 574.

« neutre » c'est-à-dire celui qui n'y est pas contenu à l'état d'oxydes ou de combinaisons oxygénées, et dont la détermination quantitative est d'un grand intérêt au point de vue pathologique, on recommande la méthode suivante : pour précipiter préalablement tout l'acide sulfurique, on acidifie une assez grande quantité d'urine (au moins 500^{cm^3}) avec un dixième, en volume, d'acide chlorhydrique pur. On additionne ensuite le mélange d'un faible excès de chlorure de baryum; on fait bouillir un instant et on laisse, pendant 6 heures au moins, au bain-marie bouillant. On filtre à froid, au bout de 24 heures de repos à la température ordinaire. Comme l'auteur a, dans ses essais, établi que le soufre neutre s'oxyde facilement au contact de l'air, on évite cette oxydation, en plaçant l'urine, pendant les opérations précédentes, dans un ballon contenant une sphère chargée d'acide pyrogallique et de lessive alcaline, assez semblable à l'appareil de Peligot. Le produit filtré, limpide comme de l'eau, qui ne contient plus que le soufre neutre, est rendu fortement alcalin avec de la lessive de soude pure, conformément à une méthode indiquée par Bunsen, et on fait passer un courant de gaz chlore dans la solution, jusqu'à saturation. La liqueur prend peu à peu la couleur de l'eau de chlore et le précipité floconneux produit par l'addition de la lessive de soude se redissout en général complètement.

Pendant le traitement de la liqueur par le courant de chlore, le vase où l'on opère doit être recouvert d'un verre de montre. Quelques heures plus tard, on acidifie avec de l'acide chlorhydrique pur, on chasse le chlore par la chaleur et on recueille sur un filtre le précipité très fin qui se sépare. On pèse ce précipité qui contient le soufre neutre à l'état de sulfate de baryum.

En analysant par cette méthode l'urine de personnes soumises à un régime mixte, on a trouvé, pour le soufre neutre, des nombres oscillant entre $0^{gr},0044$ et $0^{gr},0128$.

pour 24 heures. Dans les cas pathologiques, autant qu'ils ont été étudiés, les nombres s'écartent sensiblement des précédents. Le maximum a été observé dans les maladies organiques du système nerveux central (jusqu'à 0gr,0637).

Mais les nombres dépassent également la normale dans les cas de carcinome et d'anémie grave, les conditions d'alimentation étant toujours à peu près les mêmes.

P. B.

Sur les constituants de l'urine, susceptibles d'être précipités par la phénylhydrazine ; par M. Hugo Milrath (1). — On sait que la phénylhydrazine est très souvent employée comme réactif du glucose dans les urines ; on avait remarqué d'autre part que, dans certaines circonstances, des urines exemptes de sucre étaient susceptibles de donner des précipitations avec la phénylhydrazine, et Jaffé (2), le premier, a cherché à déterminer quelle était la nature de ces précipités.

Ce savant, dans des urines de chiens nourris exclusivement avec de la viande et additionnées de phénylhydrazine et d'acide acétique, put isoler un corps qu'il identifia avec la phénylsemicarbazide

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzHCOAzH^2.$$

La formation de ce dérivé provient évidemment de ce que, sous l'influence de la chaleur et de l'acide acétique une partie de l'urée $AzH^2\text{-}CO\text{-}AzH^2$ est transformée en cyanate d'ammonium $AzH\text{-}CO\text{-}AzH^3$ et celui-ci réagissant sur la phénylhydrazine donne la phénylsemicarbazide : cette dernière a du reste été obtenue par E. Fischer dans l'action de la chaleur sur une solution de sels de phénylhydrazine additionnée de cyanate de potassium et par Widman dans l'action de

(1) Zur Kenntniss der durch Phenylhydrazin fällbaren Harnbestanteil. (*Ztschr. f. physiol. Chem.*, LVI, p. 126, 1908.)

(2) *Ztschr. f. physiol. Chem.*, XXII, p. 532, 1896.

la phénylhydrazine sur le cyanate de potassium en présence d'acide acétique.

M. Milrath s'est proposé de déterminer dans quelles conditions la transformation d'urée en cyanate était possible, et voici les conclusions de ce travail.

Quand on chauffe pendant deux heures une urine de chien avec la phénylhydrazine et l'acide acétique au bain-marie, il n'y a pas formation de phénylsemicarbazide; mais si on prolonge la réaction pendant 4 à 5 heures le précipité apparaît.

Avec l'urine humaine traitée de la même façon, la réaction est terminée au bout de 10 heures, et 80 p. 100 environ de l'urée sont transformés en phénylsemicarbazide; la séparation commence au bout de 5 heures; le précipité apparaît au bout de 2 heures si l'urine est chauffée à feu nu et à ébullition.

Ces faits sont très intéressants au point de vue de la recherche du glucose dans les urines : ils montrent que l'action du réactif ne doit pas être trop longtemps poursuivie.

D'autre part, une solution contenant 5^{gr} d'urée dans 50^{gr} d'eau additionnée de 10^{cm^3} de phénylhydrazine et de 12^{gr} d'acide acétique à 50 p. 100, chauffée pendant 3 heures au bain-marie, donne un précipité qui n'est pas la phénylsemicarbazide, mais bien la monoacétylphénylhydrazine $C^6H^5AzH.AzH.COCH^3$; dans d'autres cas, il y a eu formation d'un mélange de la carbazide et du dérivé acétylé.

Pour qu'il y ait formation du dérivé acétylé de la phénylhydrazine, il faut que la teneur en acide acétique ne soit pas inférieure à 5 p. 100 dans le mélange.

H. C.

Sur la recherche de l'acide glucuronique dans l'urine humaine par la réaction de B. Tollens; par M. le Dr C. Tollens (1). — On doit à B. Tollens une

(1) Der Nachweis von Glukuronsäure oder Glykuronsäure nach B. Tollens. (*Ztschr. f. physiol. Chem.* LVI, p. 115, 1908.)

nouvelle méthode simple et commode pour la recherche de l'acide glucuronique, méthode basée sur la réaction d'un mélange de naphtorésorcine et d'acide chlorhydrique sur l'acide glucuronique. La naphtorésorcine est un dérivé de la naphtaline ayant une constitution analogue à celle de la résorcine. D'après Tollens, si on chauffe une matière sucrée avec la naphtorésorcine et l'acide chlorhydrique, on obtient des colorations et des réactions spectrales particulières; si l'action de la chaleur est prolongée, le liquide prend une coloration foncée, se trouble et bientôt il se forme un dépôt noir; on agite le liquide pendant quelque temps et on laisse refroidir, puis on traite par l'éther. En présence d'acide glucuronique seulement, la couche éthérée, qui ne tarde pas à se séparer, présente une belle coloration bleue ou violette : examinée au spectroscope, cette couche éthérée montre une bande d'absorption très nette correspondant à la raie du sodium. La réaction est très belle et très sensible.

Avec l'urine on opère de la façon suivante : à 5^{cm^3} d'urine on ajoute $0,5^{cm^3}$ d'une solution alcoolique de naphtorésorcine à 1 p. 100 et 5^{cm^3} d'acide chlorhydrique concentré; on chauffe pendant 4 minutes à ébullition sur une petite flamme, puis on termine comme il a été indiqué ci-dessus.

Au moyen de cette méthode, M. C. Tollens a examiné l'urine d'un certain nombre de malades atteints d'affections légères et ne prenant aucun médicament : sur 60 essais, 40 ont donné un résultat positif; dans 36 cas la réaction était très faible, dans 4 cas au contraire elle était extrêmement nette; dans un cas de diabète sucré il n'y avait pas trace d'acide glucuronique. Chez des malades au contraire ayant absorbé du camphre, de l'hydrate de chloral, du salicylate de sodium, de la créosote, la réaction était très nette et la couche éthérée avait une coloration violette ou bleu foncé.

Les réactions les plus belles furent obtenues avec

l'urine de deux personnes ayant, dans un but de suicide, absorbé une forte proportion de créosote ou de lysol; le même résultat fut constaté dans l'urine d'un ivrogne dont on avait badigeonné le corps avec du goudron. Les urines possédaient toutes trois une coloration très foncée.

Presque toutes les urines ayant donné la réaction de l'acide glucuronique réduisaient faiblement le réactif de Trommer ou de Nylander, mais la réduction n'était pas nette comme avec le glucose : ce n'était qu'à la suite d'une ébullition assez longue qu'il se formait avec la liqueur cuprique un dépôt jaune, gélatineux, ou encore une décoloration sans séparation nette d'oxydule de cuivre : ces réductions particulières avaient du reste déjà été reconnues par P. Mayer comme caractéristiques de la présence de l'acide glucuronique.

D'après B. Tollens les pentoses ne donnent pas avec la naphtorésorcine la réaction observée pour l'acide glucuronique; ce réactif permet donc de distinguer facilement ces corps l'un de l'autre.

H. C.

La diazoréaction de l'urine; par M. Engeland (1). — Cette réaction repose sur ce fait que certaines substances qu'on rencontre dans les urines pathologiques se combinent avec l'acide diazobenzolsulfonique :

$$C^6H^4 \left< \begin{array}{l} Az{=}Az{-}OH \\ SO^2{-}OH \end{array} \right.$$

en donnant des colorations caractéristiques, pour la plupart, rouges.

Dans ces derniers temps, on a souvent émis cette opinion qu'on ne pouvait compter sur la diazoréaction, car elle pouvait se faire dans les urines parfaitement normales. Engeland vient de confirmer que toute urine normale, rendue alcaline par la soude et additionnée

(1) *Münch. med. Wochenschr.*, 1908 n° 31; d'après *Pharm. Zt.*, 1908, p. 717.

d'une solution, alcalinisée de même par la soude, d'acide diazobenzolsulfonique, se colore immédiatement en rouge plus ou moins intense.

Toutefois, il a pu établir, en même temps, quelles étaient les substances qui provoquaient cette réaction.

Tout d'abord, il en attribue la cause aux premiers stades d'oxydation de la tyrosine, à l'acide p-oxyphényl-propionique et à l'acide p.-oxyphényl acétique. De plus, la coloration rouge de l'urine en présence de l'acide diazobenzolsulfonique n'est pas due principalement à ces corps, mais à un groupe de corps qui se distinguent par cette particularité qu'ils possèdent un noyau imidoazoïque.

C'est ainsi que l'auteur en a pu isoler, jusqu'ici, trois d'entre eux : l'acide amino-imido-azolpropionique (histidine), l'acide amino-imido-azolacétique et un corps ayant pour composition $C^{15}H^{36}Az^{8}O^{12}$.

A. F.

Toxicologie.

Empoisonnement par l'oxycyanure de mercure; par M. Akler (1). — Il s'agit d'un empoisonnement survenu chez un jeune homme atteint de blennorragie auquel on avait prescrit des lavages à l'oxycyanure de mercure. Le malade préparait lui-même ses solutions en dissolvant 0gr,5 de la poudre en question dans 1.500cm3 d'eau. Par inadvertance, il absorba un de ces paquets. Malgré les vomissements abondants et les contre-poisons employés, il s'est produit des phénomènes d'intoxication très graves ; notamment, dès le troisième jour après l'empoisonnement, une rétention d'urine complète qui a duré six jours.

Comme il était impossible de le nourrir par suite de vomissements incoercibles, on fut obligé de lui administrer des lavements nutritifs.

Le traitement a consisté en bains chauds et en l'ab-

(1) *Monatsh. f. prakt. Dermatol.*; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 713.

sorption de théobromine. Après un mois, le malade guérit; même, la très sérieuse inflammation des reins avait disparu complètement. A. F.

Empoisonnement par les vapeurs de benzol; par M. Lewin (1). — Un ouvrier chargé de nettoyer une chaudière à extraction qui renfermait encore une certaine quantité de benzol et d'α-naphtylamine fut pris d'un étourdissement; toutefois, on le sauva, mais l'un de ceux qui lui portèrent secours est mort.

Dans le procès qui s'ensuivit, ce décès fut attribué à un empoisonnement par le benzol.

L'action, sur les animaux, des vapeurs de ce corps est très énergique; c'est ainsi que la présence d'une petite proportion dans l'air produit déjà, après 4 à 6 minutes, des phénomènes d'intoxication : paralysie des mouvements, crampes, arrêt de la sensibilité et perte de connaissance.

Sur les hommes, le benzol agit de différentes manières. Dans l'empoisonnement aigu, on constate des affections secondaires durables : étourdissements, nausées, céphalalgies, manque de respiration, excrétions sanguinolentes.

Un empoisonnement chronique provoque des crampes, des évanouissements et du délire.

Des personnes ayant aspiré une grande quantité de vapeurs de benzol à la fois, succombent en quelques minutes. Tel a été le cas de celle dont il est question plus haut. C'est ce qui a été démontré, du reste, à l'autopsie, où on a trouvé, dans l'estomac et l'intestin grêle, les extravasions sanguines, caractéristiques dans l'empoisonnement par le benzol. A. F.

Inflammation du nerf optique dû à un empoisonnement par l'iodoforme; par M. Sarafoff; (2) — On avait injecté, à deux reprises différentes, à un homme, dans

(1) *Chem. Ztg.*, 1908. *Rep.* 39; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. [illegible]
(2) *Therap. Monatsh.*, 1908, mai; d'après *Pharm. Zentralh.*, 190[illegible], p. [illegible]

abcès situé sur le gros muscle lombaire, de la glycérine iodoformée (en tout 300gr d'une solution à 10 p. 100). Vingt-cinq jours après la première injection et quatre jours après la seconde, le malade sentit sa vue faiblir; cet état alla en empirant, et quatre jours plus tard il ne pouvait plus lire, ni écrire.

A l'examen, on constata dans les deux yeux un obscurcissement central (scotome).

Ce n'est que cinq semaines après qu'il recouvrait complètement sa faculté visuelle.

Cet affaiblissement de la vue a été provoqué par une lésion des nerfs optiques due à l'iodoforme. Selon les expériences de Palermo, il se fait, dans ce cas, une surproduction des noyaux du tissu conjonctif, surtout dans les cloisons, sans altération des fibres nerveuses.

A. F.

Chimie alimentaire.

Sur le dosage de l'extrait dans les vinaigres; par MM. Windisch et Schmidt (1). — Il résulte des recherches des auteurs qu'il est impossible d'obtenir un poids constant d'extrait dans les vinaigres par une évaporation faite une seule fois : dans ces conditions, l'extrait retient toujours une certaine quantité d'acide acétique et, pour chasser complètement cet acide, il est absolument nécessaire de redissoudre l'extrait dans l'eau et d'évaporer à nouveau. D'après cela, les auteurs conseillent d'opérer de la façon suivante : 250$^{cm^3}$ de vinaigre sont évaporés au bain-marie dans une capsule servant pour la détermination de l'extrait dans les vins; on dissout le résidu dans 50$^{cm^3}$ d'eau, on évapore à nouveau et le résidu est maintenu à l'étude pendant 2 heures et demie. De cette façon le chiffre obtenu pour l'extrait est constant.

H. C.

---

(1) *Ztschr. f. Unter. d. Nahr. u. Genussm.*, 1908, p. 269, d'après *Pharm. Zentralh*, 1908, p. 532.

Méthode pour connaître et déterminer l'altération commençante des viandes comestibles ; par MM. A. Scala et G. Bonamarti (1). — La détermination précise de l'altération des viandes fraîches ou conservées constitue un problème de très grande importance en raison des troubles très fréquents qui sont provoqués par l'ingestion de viandes altérées.

Les procédés jusqu'ici décrits sont basés sur l'alcalinité plus ou moins forte développée dans la putréfaction commençante de la viande avec dégagement d'ammoniaque. Or, dans la détermination quantitative de l'ammoniaque, par distillation de la viande, en présence de magnésie, à la pression ordinaire, il est à peu près impossible de faire le départ de l'ammoniaque provenant des groupes amidés qui existent normalement dans les matières albuminoïdes en quantité variable. Il y a donc incertitude sur la limite à assigner à l'ammoniaque amidé et incertitude sur le début de l'altération de la viande.

Par la distillation de la viande dans le vide, on évite la décomposition du groupe amidé. Les auteurs ont extrait ainsi une substance volatile décolorant la solution d'iode. Dans le cas de viande très fraîche, la substance volatile, extraite de 100^{gr}, réduit 6 à 10^{cms} de la solution centi-normale d'iode. Avec la viande de qualité ordinaire vendue sur les marchés, elle réduit de 10 à 15^{cms}. Dans le cas de putréfaction commençante elle réduit toujours plus de 15^{cms}. P. B.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 31 aout 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Sur la température de dissociation de l'ammoniaque et de l'oxyde de carbone*; par M. Woltereck (p. 460). — L'ammo-

(1) *Gazz. Chim. Ital.* 1908, partie II, p. 223.

niac pur commence à se dissocier à 620° ; la présence d'une trace de matière organique ou de vapeur d'eau abaisse notablement cette limite.

L'oxyde de carbone se dissocie vers 570° à 580°. Elle n'est plus possible, même aux températures les plus élevées, en présence de vapeur d'eau.

*Le blanc du chêne et l'*Erysiphe Quercus, *Mérat;* par M. Boudier (p. 461). — L'auteur se demande si le blanc du chêne, qui a fait cette année tant de ravages, ne serait pas la forme conidienne de l'*Erysiphe Quercus* indiqué par Mérat dans sa *Revue de la flore parisienne* (p. 459).

Séance du 7 septembre 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Fixation de l'acétophénone sur l'acide benzoylacrylique*; par M. J. Bougault (p. 476). — L'acétophénone se fixe sur l'acide benzoylacrylique, en présence des alcalis, et donne l'acide diphénacylacétique

$$(C^6H^5{-}CO{-}CH^2)^2 = CH{-}CO^2H.$$

Séance du 14 septembre 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *La virulence des bacilles dans ses rapports avec la marche de la tuberculose pulmonaire*; par MM. Rodet et Delanoe (p. 500). — Des bacilles de la tuberculose humaine, prélevés sur 28 malades, ont été ensemencés, et les cultures obtenues injectées à doses égales à la fois à des cobayes et des lapins. La virulence des diverses cultures, révélées par l'autopsie des animaux au bout d'un temps suffisant, s'est montrée en relation manifeste avec la marche des cas de tuberculose qui avaient fourni les bacilles d'ensemencement. Les auteurs en concluent que, dans l'évolution de la tuberculose, la virulence du microbe qui a causé l'infection a une importance capitale.

Sur l'intra-dermo-réaction à la tuberculine chez les animaux; par MM. Moussu et Mantoux (p. 502). — Sous le nom d'intra-dermo-réaction, M. Mantoux désigne l'épreuve qui consiste à injecter dans l'épaisseur de la peau une quantité dosée de tuberculine. Chez l'espèce

humaine, la dose d'un centième de milligr. produit chez les sujets tuberculeux, une réaction locale facile à constater. Il en est de même chez les animaux domestiques (espèces bovine, orcine, porcine).

Les auteurs représentent ce nouveau mode de diagnostic comme plus simple, plus pratique, moins dangereux que les ophtalmo- et enti-réaction, et également moins sujet aux erreurs.

Séance du 21 septembre 1908 (*C. R.* t. CXLVII). — *De l'emploi de l'émétique dans le traitement des trypanosomiases*; par M. A. Laveran (p. 510). — Les résultats des expériences de l'auteur sont favorables à l'emploi de l'émétique dans le traitement des trypanosomiases. Le traitement mixte par l'émétique et l'atoxyl a donné encore de meilleurs résultats.

Séance du 28 septembre 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Sur la stabilité relative des groupements polycarbonés cycliques*; par M. L. Henry (p. 557). — En comparant, au point de vue de la déshydratation, les alcools tertiaires (I) et (II), on constate que

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} \!>\! CH{-}COH \!<\! \begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix} \qquad \begin{matrix} CH^2 \\ | \\ CH^2 \end{matrix} \!>\! CH{-}CO \begin{matrix} \diagup CH^3 \\ \\ \diagdown CH^3 \end{matrix}$$

(I) (II)

(I) se déshydrate beaucoup plus difficilement que II (à chaîne cyclique triméthylénique). De même les éthers bromhydriques de ces alcools étant soumis à l'action de l'acétate de potasse ou de la potasse, l'éther bromhydrique du composé (I) perd plus facilement HBr que l'éther bromhydrique de l'alcool (II).

*Effets de l'*Oïdium quercinum *sur différentes espèces de chêne*; par M. Bureau (p. 571). — Les différentes espèces de chênes de nos pays présentent des différences très notables relativement à leurs sensibilité à l'*Oïdium quercinum*. L'un d'eux, le *Q. Suber* paraît réfractaire à la maladie.

J. B.

REVUE DES LIVRES

La Pharmacie en Poitou jusqu'à l'an XI; par PIERRE RAMBAUD, pharmacien en chef des hôpitaux de Poitiers (1).

Depuis quelques années, plusieurs pharmaciens distingués occupent leurs loisirs, ce dont on ne saurait trop les louer, à des recherches historiques sur leur profession. C'est ainsi que d'intéressants ouvrages ont été publiés récemment sur la Pharmacie à Bordeaux, à Lille, à Avignon et en Bourgogne; mais aucun d'eux n'a l'importance de celui que vient de faire paraître Pierre Rambaud.

Cet ouvrage, soigneusement édité, et qui ne compte pas moins de 800 pages, est une histoire complète de la Pharmacie en Poitou depuis le VII[e] siècle jusqu'à la fin du XVIII[e]. Mais c'est surtout à partir de l'époque où les pharmaciens se réunissent en communautés, à partir de 1552 pour Poitiers, qu'il est particulièrement documenté.

L'auteur expose d'abord le fonctionnement de ces groupements corporatifs avec leurs jurandes, leurs gardes et leur secrétaire ou *clerc de boëte*. Il fait le compte de leurs ressources, et aussi de leurs dépenses dont l'une des moindres est occasionnée par la fête annuelle du Saint patron de la Confrérie : à Poitiers, les cérémonies qui ont lieu chaque année dans l'église des R. P. Cordeliers, le jour de la sainte Madeleine, la patronne des apothicaires, reviennent à sept livres. Il rappelle leurs procès interminables avec les municipalités et leurs discussions intestines.

Puis viennent une longue série de chapitres dans lesquels on peut suivre le futur apothicaire poitevin depuis son apprentissage jusqu'à sa réception à la maîtrise.

L'apprentissage dure trois ans au moins et l'on ne peut le commencer qu'après avoir fait preuve, dans un examen, de connaissances littéraires suffisantes, comme l'indique l'un des articles du règlement des maîtres apothicaires de Poitiers : « Qu'au préalable un apprentif entre chez un maistre, ledit apprentif ira par devers les maistres jurés qui l'examineront sçavoir; s'il sera idoine pour entendre la grammaire, et payera un *teston* pour l'installer de l'état et art. »

L'entrée en apprentissage ne va pas sans conventions entre les parties, conventions qui parfois sont l'objet d'un contrat

(1) 1 vol. In-8° de 800 pages, avec huit planches hors texte. Poitiers, imprimerie Blois et Roy, 7, rue Victor-Hugo.

passé devant le notaire ou, plus souvent, d'un acte sous seing privé.

L'apothicaire s'engage à loger, nourrir et « héberger » son apprenti « comme sont obligés les bons maistres ». Il doit lui enseigner son art et science de pharmacie et ce qui concerne son négoce, lui apprendre à connaître les drogues de sa boutique, et en un mot toutes sortes de choses « licites et honnestes », sans rien lui céler de ce qui se passe dans l'exercice de la profession.

L'apprenti, de son côté, « s'oblige de bien et duhement et fidèlement servir et obeyr aud. maistre tant es choses qui despendent de la science dud. estat que aultres choses civilles, bonnes et honnestes qui luy seront commandées estre faictes par sond. *maistre ou maistresse*, durant le temps dud. apprentissage ». Ces contrats, remarque Pierre Rambaud, nous montrent la préoccupation constante des apothicaires de maintenir une stricte discipline dans leur maison, et de créer, entre eux et leurs employés des relations pleines de politesse et d'égards. Celles-ci devaient se tranformer souvent en liens de bonne et durable amitié.

Il va sans dire que, parfois, le jeune apprenti est rebelle à cette discipline, comme celui dont le maître se plaint amèrement et qu'il affirme être un garçon peu sérieux « estant ordinairement en tavernes, jeulx, berlandz, bourdaulx, bastelleurs et aultres semblables ».

L'apprentissage terminé, le futur pharmacien doit encore passer de longues années chez les maistres pour se perfectionner dans son art. Ce *stage*, suivant les villes, dure de quatre à dix années ; on peut le faire, à la vérité, chez le même patron ; mais beaucoup, dans l'espoir d'acquérir des connaissances plus étendues et plus variées, se décident à voyager, à faire leur *tour de France*, comme le font les compagnons des autres corporations — allant de préférence dans les villes comme Paris ou Montpellier, où ils pourront suivre des cours de botanique et de chimie.

Après le stage, le compagnon apothicaire connait à fond la pharmacie pratique, et il peut s'installer, sans rien savoir de plus, là où il n'y a pas de maîtrise. Mais s'il veut conquérir la maîtrise, il lui faut subir un examen et faire son chef-d'œuvre en présence des maîtres. A cet effet, il doit tout d'abord, conformément aux statuts des maîtrises, se faire immatriculer sur le registre destiné à l'inscription des compagnons, car il n'est appelé que selon son rang à subir les épreuves. Une fois inscrit, il n'a plus qu'à prier les gardes de vouloir bien réunir les maîtres chargés de procéder à l'examen, et il le doit faire en termes humbles et choisis, car les jurés sont susceptibles, et l'auteur cite un candidat qui fut refusé pour n'avoir pas demandé *poliment* à passer ses examens.

Le jury, composé à l'origine des seuls gardes, comprit ensuite

tous les maitres jurés, puis fut soumis au contrôle des médecins et des officiers de justice.

L'examen lui-même se compose de quatre épreuves :

1° L'appréciation des certificats d'apprentissage, de stage et de catholicité. C'est l'épreuve la plus redoutable ; les années de stage sont vérifiées avec un soin méticuleux. Quant aux certificats de catholicité, ils ne sont exigés sérieusement qu'à partir du milieu du XVIIe siècle, vraisemblablement dans le but d'éliminer les protestants.

2° Des interrogations sur la pharmacie et sur la chimie, avec explication des ouvrages latins usités en pharmacie et interprétation d'ordonnances médicales, lesquelles étaient alors, toutes, formulées en latin. Pierre Rambaud a reproduit, comme pièce justificative, une de ces interrogations copiée sur les registres des maitres apothicaires de Niort. Nous y relevons la question et la réponse suivantes: « Qu'est-ce que la pharmacie ? » est-il demandé, et le candidat répond : « C'est une partie de la médecine qui peut embellir et anoblir son operateur, et qui enseigne la manière de bien préparer les médicaments. » On le voit, les maitres apothicaires poitevins aimaient leur profession ; ils la considéraient presque comme un sacerdoce.

3° La reconnaissance des plantes. — Cette épreuve qu'on nomme l'*examen des herbes*, ne manque pas de pittoresque en certains pays. A Poitiers, le candidat accompagné des maîtres gardes, du secrétaire et de quatre apothicaires désignés par la compagnie, doit être mené deux ou trois fois à la campagne pour qu'on l'interroge sur les lieux où habitent les plantes, sur leur genre, leur espèce, la manière de les cueillir et de les conserver. Les excursions se faisaient en été ; le départ avait lieu de bonne heure ; l'herborisation se poursuivait la journée entière, quelquefois plusieurs jours, et Pierre Rambaud d'ajouter : « Les petites-bourgades situées non loin des villes possèdent souvent quelques unes de ces auberges renommées par l'excellence de leur cuisine. Aussi, croyons-nous que le candidat ne pouvait guère se dispenser dans une aussi grave circonstance, *d'y régaler les maîtres et les médecins chargés de lui faire passer son examen.* »

4° La dispensation, la préparation et la présentation des chefs-d'œuvre c'est-à-dire de deux ou trois médicaments comme la poudre *de tribus*, l'onguent basilicum, l'emplâtre *manus Dei*, etc., préparés selon les formulaires usités.

Le candidat, admis à la maitrise, doit encore, avant de jouir du droit d'ouvrir boutique, accomplir certaines formalités dont la principale est la prestation de serment. Cette prestation a lieu, suivant les temps, entre les mains des officiers de police, du maire, des médecins ou du doyen des apothicaires. La formule en diffère quelque peu suivant les communautés. A Poitiers,

d après le règlement de 1552, le maître reçu fera « serment solemnel auxd. sainctes Evangilles de Notre Seigneur, le libvre touché » 1° de n'avoir donné directement ou indirectement aux maîtres gardes de l'argent pour sa réception ; 2° de ne point ouvrir boutique sans avoir montré ses marchandises aux maîtres gardes, 3° de dénoncer ceux de ses confrères qui vendront de mauvaises drogues ; 4° de dénoncer ceux qui n'observeront pas les statuts ; 5° de faire son possible pour réconcilier les maîtres qui sont fâchés entre eux ; 6° de ne jamais recevoir d'argent pour favoriser les candidats à la maîtrise ; 7° de ne donner ni par haine, ni par amitié, des substances vénéneuses, sous peine de la mort. 8° d'assister régulièrement aux assemblées ; 9° de vivre honnêtement et sans reproches et « de se contanter de sallaires compétants, soit pour ses drogues et vaccations sans en faire encherriment ».

La prestation de serment accomplie, le maître apothicaire peut, cette fois, s'établir. Et c'est pour l'auteur l'objet de nombreux et curieux chapitres. Il examine le prix d'achat et l'installation d'une pharmacie en Poitou. Il en décrit l'enseigne, la boutique — qui selon Jean de Renou doit être « grande, belle, quarrée et bien éclairée » point exposée au soleil ni à la « merci des trente deux vents », — les boiseries, les comptoirs ; il passe en revue les instruments de travail comme spatules, balances, pots de faïence et d'étain, mortiers, alambics, bassines et aussi les seringues que mentionnent tous les inventaires, qu'elles soient en argent, en étain ou en bois. Il cite cette pharmacie — moderne sans doute pour l'époque — qui pouvait mettre à la disposition de ses clients une chaise à porteurs « plus une chaire pour porter mallades, avecq bastons ».

Il donne, d'après ces inventaires, faits au décès des apothicaires, la liste des livres que renferme leur bibliothèque, et s'étend longuement sur le commerce des drogues en Poitou, et sur l'exercice de la pharmacie dans l'officine et même au lit du malade, car autrefois le pharmacien était obligé d'accompagner le médecin, de recueillir les ordonnances et souvent de veiller à l'administration des remèdes.

Les derniers chapitres, enfin, sont consacrés à l'étude de ce qu'on pourrait appeler la pharmacie légale : les droits des veuves de pharmaciens ; l'inspection des officines ; l'exercice illégal de la pharmacie par les chirurgiens, les épiciers et les charlatans. Toutes ces questions sont traitées avec un luxe de documents qui montre que Pierre Rambaud n'a laissé inexplorée aucune des archives qui concernent l'histoire de la pharmacie en Poitou.

Em. Bourquelot.

Influence of food preservatives (benzoïc acid and benzoates) on digestion and health; par M. H. W. WILEY (1).

Une série de recherches très complètes a été faite par divers savants américains, à l'instigation du gouvernement des Etats-Unis, pour étudier l'influence sur la santé des diverses substances habituellement ajoutées aux aliments dans un but de conservation. Les recherches concernant les acides borique, salicylique et sulfureux, ont déjà été publiées : leurs conclusions tendent à prohiber l'emploi de ces antiseptiques. Les résultats obtenus avec l'acide benzoïque sont du même ordre et conduisent aux mêmes conclusions.

J. B.

Annuaire de l'internat en pharmacie des hôpitaux et hospices civils de Paris (1851-1907) (2).

L'Association des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris vient de publier la deuxième édition de son Annuaire, dans lequel est encarté le compte rendu du banquet de l'internat du 15 mai 1908, tel qu'il a été publié dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie*. (n° du 1er juin, Renseignements et nouvelles, p. XLI).

Dans une courte préface, notre collaborateur M. Guinochet, le zélé secrétaire général de l'Association, expose le but et le plan de cette publication. En terminant, il s'adresse aux anciens internes et les prie instamment, au cas où ils constateraient dans l'Annuaire des lacunes ou des inexactitudes, de les lui faire connaître.

Les principales Stations thermales du Puy-de-Dôme; par le Dr R. HUGUET (3).

L'auteur décrit, dans cette brochure, les cinq principales stations d'eaux minérales du Puy-de-Dôme : La Bourboule, le Mont-Dore, Châtel-Guyon, Royat et Saint-Nectaire; et il donne l'analyse des eaux actuellement exploitées, ainsi que leurs propriétés thérapeutiques.

---

(1) Une brochure de 240 pages. WASHINGTON : government printing office.

(2) Une brochure de 206 pages. Paris, imprimerie Motteroz et Martinet, 7, rue Saint-Benoît.

(3) Une brochure de 41 pages, avec 1 carte et 6 figures. Clermont-Ferrand. Société anonyme du « Moniteur du Puy-de-Dôme » et des imprimeries G. Mont-Louis.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS — FORMULAIRE

Sur le pyrénol; par M. H. Thoms (1). — L'auteur, confirmant les résultats trouvés par Zernik et par l'Institut de l'Université de Breslau, affirme que le pyrénol, contrairement au dire des fabricants, est un mélange mécanique de benzoate de sodium, de salicylate de sodium, d'acide benzoïque et de thymol.

Le benzoate de sodium et le salicylate de sodium y existent à parties égales; l'acide benzoïque dans la proportion de 1 p. 100, le thymol dans la proportion de 0,3 p. 100. Ces deux derniers corps sont tous les deux libres et en aucune façon combinés à l'état d'éther benzoïque de thymol.

M. F.

Céphaldol : Examen par M. le Dr Zernik (2). — Le céphaldol est une spécialité d'origine autrichienne, préconisée comme antipyrétique et antinévralgique : on l'emploie à des doses de 0gr,5 à 2gr et pouvant atteindre 5gr par jour.

D'après le fabricant, le céphaldol serait obtenu en faisant réagir sur la phénacétine un mélange d'acide citrique et d'acide salicylique; l'excès d'acide serait saturé par la quinine et le carbonate de sodium.

Le produit examiné par M. Zernik constitue une poudre blanc jaunâtre, de saveur faiblement amère, difficilement soluble dans l'eau, partiellement soluble dans l'alcool. Il est facile, par des réactions appropriées de caractériser dans le céphaldol : 1° la phénacétine, identifiée par son insolubilité dans l'eau et son point de fusion (135° après purification); 2° l'acide salicylique; 3° la quinine; 4° l'acide citrique; 5° un résidu

(1) *Ap. Ztg.*, p. 314, 1908.
(2) Kephaldol. *Ap. Ztg.*, 1908, p. 506.

minéral formé de carbonate de sodium après calcination du produit.

Il résulte de l'analyse quantitative du céphaldol que ce produit est un simple mélange des dérivés énumérés plus haut et qu'il a la composition suivante : phénacétine 50 p. 100 environ, acide salicylique 32 p. 100, acide citrique 5 p. 100; ce dernier acide est combiné à la quinine 1 p. 100 et au sodium.

H. C.

Léciferrine : Examen par M. le Dr F. Zernik (1). — La léciferrine est une préparation proposée comme reconstituant dans les affections où l'organisme est affaibli (anémie, maladies nerveuses, etc.).

D'après le fabricant, la partie active serait une combinaison d'ovolécithine et de fer renfermant ces deux éléments dans la proportion de 0gr,5 de lécithine pour 0gr,3 d'hydrate ferrique fraîchement précipité; il y aurait de plus une certaine quantité de sucre et le tout serait en solution dans un liquide renfermant une proportion assez forte de cognac, ainsi que des substances aromatiques.

Le produit examiné par M. Zernik est un liquide clair, brun foncé, de saveur sucrée et d'odeur aromatique : 100cm3 de liquide renferment 13gr,70 d'alcool, 22gr d'extrait, 20gr,84 de sucre, 0gr,017 d'acide phosphorique total dont une partie est sous forme de composés solubles dans l'alcool, 0gr,135 de fer. La proportion de lécithine déduite du poids de l'acide phosphorique provenant de la partie soluble dans l'alcool est de 0gr,08 pour 100cm3.

La réaction est neutre et le ferrocyanure de potassium ne donne de précipité bleu qu'autant que le liquide a été additionné d'acide chlorhydrique. Par le repos, la liqueur laisse déposer des flocons bruns tandis que la partie surnageante paraît incolore : ce précipité est

(1) Leciferrin. *Ap. Ztg.*, 1908, p. 514.

constitué par une combinaison de lécithine et de fer, dont le poids, après dessication à 100°, est de $0^{gr},35$ pour 100^{cm^3}.

On a déjà obtenu des combinaisons analogues de lécithine et de fer ; c'est ainsi que si on ajoute à une solution alcoolique de lécithine, une solution d'oxychlorure de fer alcoolisée, on obtient un précipité brun : mais si on opère en présence d'une certaine quantité de sucre et avec les solutions de lécithine et de sel ferrique suffisamment diluées, il ne se forme plus de précipité. Il est probable que la léciferrine est une préparation obtenue dans ces conditions.

M. Zernik en terminant fait remarquer que les proportions de lécithine $0^{gr},5$ et d'oxyde de fer $0^{gr},3$, indiquées par le fabricant, ne doivent pas être considérées comme indiquant les doses de principe actif correspondant à 100^{gr} du produit. En réalité la dose de $0^{gr},5$ de lécithine est la proportion approximative renfermée dans la totalité de la bouteille qui contient 450^{cm^3}.

H. C.

Elixir de véronal; par M. W. C. Kirchgessner (1) :

Acide diéthylbarbiturique (véronal ou diéthylmalonylurée)	15^{gr}
Teinture de vanilline composée	16^{cm^3}
Alcool	10[illegible]
Glycérine, q. s. pour	500

Pour préparer la teinture de vanilline composée, on dissout $6^{gr},5$ de vanilline et $0^{gr},4$ de coumarine dans de l'alcool à 94° ; on ajoute ensuite 125^{cm^3} de glycérine, 125^{cm^3} de sirop simple, 16^{cm^3} de teinture d'orseille et on complète, avec de l'eau, à 1000^{cm^3}. A. F.

(1) *Pharm. Rec.*, 1908, p. 147; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 748.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Nouvelles recherches sur la bakankosine ; par MM. Em. Bourquelot et H. Hérissey.

Lorsqu'il y a un an, nous avons publié nos premières recherches sur la bakankosine (1), le glucoside que nous venions de retirer des graines d'un *Strychnos* désigné par les indigènes des environs de Majunga (2) sous le nom de *Bakanko*, nous étions sans renseignements précis sur l'origine botanique de ces graines. Nous fîmes seulement remarquer que ce mot « Bakanko » présentait une certaine ressemblance phonétique avec le mot « Vacacoua », dont Baillon avait fait la désignation spécifique d'un *Strychnos* provenant également de Madagascar, mais d'une région plus septentrionale de cette île, et dont il n'avait pu donner qu'une description incomplète, n'ayant pas eu à sa disposition de fruits arrivés à maturité (3).

Sur la fin de l'année dernière, M. le professeur H. Jumelle, et M. Perrier de la Bathie, ont pu faire une nouvelle étude du Bakanko, de telle sorte que cette espèce est aujourd'hui exactement connue. Voici, en effet, ce que, dès cette époque, M. Jumelle nous écrivait à ce sujet : « Le *Strychnos Bakanko* est le *Str. Vacacoua* Baill., — et c'est, en même temps, le *Str. Gerrardi* Br. (*Bulletin de Kew*, 1896) et très probablement le

(1) Sur un nouveau glucoside hydrolysable par l'émulsine, la *bakankosine*, retiré des graines d'un *Strychnos* de Madagascar (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, p. 417, 1907).

(2) On rencontre ce *Strychnos* dans les bois de Morataitra, sur la rive droite de la Betsiboka, à l'est de Mevetanana. (Notes sur la flore du nord-ouest de Madagascar; par MM. H. Jumelle et H. Perrier de la Bathie. *Ann. du Musée colonial de Marseille*, 15e année, 2e série, V, p. 43 du tiré à part. Voir plus loin, p. 458, le résumé de ce mémoire.)

(3) Sur le Vacacoua de Madagascar (*Bull. Soc. Linnéenne*, 1880, p. 242).

Str. Baroni Bak. de Madagascar (*Journ. of the Linnean Society*, 1887). En tout cas, ce qui est certain, c'est que la plante dont vous avez étudié les graines est l'espèce de Baillon, que j'ai vue dans l'herbier du Muséum en la comparant avec mes échantillons. » Et quelques mois plus tard, les deux collaborateurs publiaient un mémoire dans lequel ces vues se trouvent confirmées (1).

On doit donc considérer, ainsi que nous le faisions pressentir, les mots « Vacacoua » et « Bakanko » comme se rapportant à la même plante, et revenir, pour désigner cette plante, à la dénomination : *Strychnos Vacacoua*, créée par Baillon.

D'autre part, nous avons reçu de Majunga, en mai 1907, un envoi important de fruits mûrs de *Bakanko*, et M. Perrier de la Bathie, qui nous les avait expédiés (2), nous informait, ce que nous avons pu vérifier par comparaison, que les graines que nous avions soumises antérieurement à l'analyse, et que nous devions déjà à son obligeance, provenaient de fruits non encore complètement arrivés à maturité.

Description des fruits mûrs de Bakanko et de leurs graines. — Les fruits mûrs de *Str. Vacacoua* (Bakanko) sont des sortes de baies à peu près sphériques et de couleur jaune orangé (3). Leur grosseur varie depuis celle d'une noix, jusqu'à celle d'une orange moyenne. Ils renferment de 2 à 28 graines enfouies dans une pulpe jaune orangé, sucrée et comestible.

Les graines retirées de ces fruits présentent les mêmes caractères que les graines non mûres décrites précédemment, sauf qu'elles sont un peu plus grosses et encore plus irrégulières.

100 graines mûres, simplement séchées à l'air, pèsent

(1) Mémoire cité plus haut.

(2) Nous lui renouvelons ici nos remerciements.

(3) La plupart des fruits que nous avons reçus étaient brun noir, probablement par suite d'une altération de l'épicarpe au cours du voyage.

avec leur coque, 107 grammes ; nues, elles pèsent 87gr,5, ce qui donne, par graine, un poids moyen de 0gr,875, tandis que le poids moyen des graines non mûres qui ont fait l'objet de notre premier travail était de 0gr,735.

Recherche du glucoside dans les graines mûres de Bakanko. — Le fait bien connu aujourd'hui que, chez beaucoup de plantes, certains principes immédiats des fruits et des graines disparaissent ou se transforment pendant la maturation, nous obligeait à rechercher tout d'abord :

1° Si les graines mûres renfermaient encore un glucoside ; 2° le cas échéant, si ce glucoside était identique à celui que nous avions retiré des graines non mûres.

Nous avons répété, sur ces graines, les essais à l'invertine et à l'émulsine de la façon suivante :

50 grammes de poudre de graines mûres, desséchée à 28°, ont été épuisés par de l'alcool à 90c bouillant. La teinture alcoolique obtenue a été distillée dans le vide partiel et le résidu repris par une quantité d'eau thymolée suffisante pour faire 100cm³ de solution. Cette solution présentait, au tube de 2 décimètres, une déviation de —7°48' et renfermait 0gr,727 de sucre réducteur (calculé en glucose).

La solution a été additionnée de poudre de levure haute tuée par l'alcool fort et desséchée, dans la proportion de 1 gramme pour 100cm³, puis placée dans une étuve réglée à 28°.

Après 4 jours, l'action inversive étant terminée, l'examen polarimétrique a donné : $\alpha = -8° 24'$ ($l = 2$), alors que la proportion de sucre réducteur s'était élevée à 1gr,142 pour 100cm³. Il s'était donc formé, sous l'action de l'invertine, 0gr,415 de sucre interverti, ce qui correspond à 0gr,393 de sucre de canne pour 100cm³ de la solution, c'est-à-dire à 0gr,786 de sucre de canne pour 100 grammes de graines.

Le liquide restant ayant été porté à 100°, puis refroidi,

on l'a additionné de $0^{gr},30$ d'émulsine et porté dans l'étuve réglée à 28°. Voici les chiffres observés successivement au polarimètre :

Durée de l'action de l'émulsine	Déviation ($l = 2$)
0	— 8°24'
4 jours	— 6°58'
14 —	— 5°34'
78 —	+ 1°26'

Il ressort de cette expérience que les graines mûres de Bakanko renferment bien un glucoside hydrolysable par l'émulsine et que l'hydrolyse de ce glucoside par le ferment est extrêmement lente.

Restait à le séparer et à l'identifier.

Extraction du glucoside. — La poudre de graines mûres (760^{gr}), dégraissée à l'aide de l'éther, a été soumise au traitement que nous avons décrit pour les graines non mûres (emploi de l'alcool) (1).

On a obtenu ainsi un produit cristallisé, présentant toutes les propriétés de la bakankosine retirée, dans nos premières recherches, des graines non mûres.

En particulier, la détermination du pouvoir rotatoire, effectuée sur un produit purifié par cristallisation dans l'eau et desséché à l'air, a donné $\alpha_D = -196°,8$

$(v = 15^{cm3}; \quad l = 2, \quad p = 0^{gr},508, \quad \alpha = 13°20' = 13°333).$

$1^{gr},0193$ du même produit a perdu, à 115-120°, $0^{gr}0489$ d'eau, soit 4,79 p. 100. Nous avions trouvé pour le glucoside retiré des graines non mûres 4,74 et 4,88 p. 100.

Le rendement a été, pour les 760 grammes de poudre, de 7 grammes, ce qui fait un peu moins de 1 p. 100. Dans une extraction de bakankosine, effectuée en même temps, de la même manière, et portant sur 550 grammes de graines non mûres, on a obtenu 20 grammes de produit cristallisé, soit près de 4 p. 100.

En résumé, donc, les graines mûres de *Str. Bakanko* (= *Str. Vacacoua* Baill.) renferment le même gluco-

(1) *Loc. cit.*, voir p. 418.

side, la bakankosine, que les graines non mûres, mais en proportions moindres. On remarquera, si l'on compare les rotations des liquides extractifs — provenant des graines vertes d'une part et des graines mûres d'autre part —, que ces rotations bien que différant notablement (—13° 12′ pour les graines non mûres et — 7°48′ pour les graines mûres) ne peuvent expliquer la grande différence qu'on a observée dans le rendement. Peut-être une partie de la bakankosine des graines vertes s'est-elle transformée, pendant la maturation, en un autre principe ayant conservé du premier la propriété de dévier fortement à gauche le plan de la lumière polarisée.

Nous avons soumis également à l'essai à l'émulsine la coque (épisperme)? de la graine, ainsi que la pulpe. Ni l'une ni l'autre ne renferment de glucoside dédoublable par l'émulsine. La coque est très riche en sucre réducteur.

Propriétés de la bakankosine. — Les quantités nouvelles de bakankosine, que nous avons extraites au cours des recherches relatées ci-dessus, nous ont permis de poursuivre l'étude de ses propriétés.

Nous avons déterminé, à la température de 20°, la solubilité de la bakankosine dans l'eau, l'alcool éthylique, l'alcool méthylique et l'éther acétique, et obtenu les résultats suivants, rapportés à la bakankosine anhydre :

100gr d'eau distillée dissolvent........	8gr053	de bakankosine.
— d'alcool éthylique à 95°.........	1,794	—
— d'alcool méthylique	24,500	—
— d'éther acétique anhydre	0,032	—

Ce qu'on peut encore exprimer ainsi qu'il suit :
1 partie de bakankosine se dissout à 20° :

Dans 3164,5	parties..............	d'éther acétique anhydre
55,7	»	d'alcool éthylique à 95°
12,4	»	d'eau distillée
4,08	»	d'alcool méthylique

La bakankosine n'est pas racémisée à la température ordinaire par de faibles quantités de baryte ($N/_{100}$ et

$N/_{10}$ — durée : 24 heures), contrairement à ce qui se passe avec d'autres glucosides azotés, tels que l'amygdaline, l'amygdonitrile glucoside et la sambunigrine (1).

La cryoscopie de la bakankosine, effectuée dans l'eau, a donné :

$$M = 18,5 \times \frac{3,786}{0,145} = 359$$

(Eau, 24gr,35 ; substance anhydre, 0gr,923 ; $\Delta = 0°,195$).

L'analyse organique, effectuée sur le produit cristallisé, simplement desséché à l'air, a conduit aux résultats suivants :

I.	0gr,2585 de matière	ont donné :	0gr,4834 CO^2 et 0gr,1576 H^2O
II.	0gr,2359	—	0gr,4433 CO^2 et 0gr,1465 H^2O
III.	0gr,4545	—	0gr,01653 Az.

D'où l'on tire la composition centésimale du produit cristallisé hydraté.

I	II	III
C 51,00	C 51,24	Az 3,63
H 6,77	H 6,89	

Ces données, jointes aux déterminations antérieures de la perte en eau, conduisent à considérer la bakankosine cristallisée comme renfermant une molécule d'eau de cristallisation et comme ayant pour formule:

$$C^{16}H^{23}O^8Az + H^2O.$$

C'est ce qui ressort des chiffres suivants :

	Calculé pour $C^{16}H^{23}O^8Az + H^2O$	Trouvé		
Poids moléculaire......	357 + 18	359 (pour le produit anhydre)		
Eau de cristallisation...	4,80 p. 100	4,74 ;	4,88 ;	4,79
C....................	51,20	51,00 ;	51,24	
H....................	6,66	6,77 ;	6,89	
Az....................	3,73	3,63		

Quant à l'équation représentant l'action de l'émulsine ou de l'acide sulfurique étendu sur la bakankosine, on ne pourra la donner avec certitude que lorsque l'on

(1) Voir Bourquelot et Hérissey : *Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XXVI, p. 5, 1907.

connaîtra la nature du ou des produits de dédoublement qui accompagnent le glucose. Provisoirement, puisqu'il ne peut se former qu'une seule molécule de glucose, on peut écrire :

$$C^{16}H^{23}O^{8}Az + H^{2}O = C^{6}H^{12}O^{6} + C^{10}H^{13}O^{3}Az ?$$

Formation bactérienne des sulfates dans l'épuration des eaux d'égout, par le Dr CH. ROUCHY, pharmacien supérieur.

A la suite des travaux des hygiénistes anglais sur l'utilisation des bactéries à l'épuration des eaux usées, il fut classique pendant plusieurs années de grouper en deux catégories bien distinctes les microbes qui peuvent la produire. Tout d'abord, des fermentations d'origine strictement anaérobie doivent provoquer, en un temps très court, la dissolution des composés organiques putrescibles que charrient les eaux d'égout. Dans ce but, celles-ci sont collectées dans de grandes fosses où on les laisse vingt-quatre heures à l'abri de l'air. Ce sont les *fosses septiques*, les *septic tanks*. Puis, de nouvelles espèces microbiennes, vivant, celles-ci, sur un sol artificiel aussi abondamment aéré que possible (lits de contact, lits percolateurs, colonne épuratrice), transforment en substances minérales imputrescibles, les matières organiques dissoutes dans les eaux à épurer, qu'elles y soient solubles directement, ou qu'elles se soient solubilisées dans la fosse septique.

Aujourd'hui de nombreux auteurs refusent au *septic tank* une importance aussi considérable ; et nous avons montré (1) que, pour les eaux parisiennes, la fosse septique agit surtout comme bassin de sédimentation. En revanche, tout le monde s'accorde à reconnaître que la minéralisation effectuée dans le sol artificiel est exclusivement due à des bactéries nettement aérobies

---

(1) ROUCHY. *Les Eaux d'égout de Paris.*

L'épuration, en effet, est avant tout un phénomène d'oxydation : oxydation des composés hydrocarbonés et des composés azotés.

La combustion du carbone et la nitrification de l'azote ne sont point cependant les seuls phénomènes biologiques de l'épuration bactérienne des eaux d'égout. Celles-ci contiennent encore du soufre, sous forme de combinaisons organiques ou à l'état de sulfures complexes qui leur donnent en grande partie leur odeur repoussante et leur couleur noirâtre. Lorsque les substances organiques putrescibles qui souillaient ces eaux ont été complètement minéralisées, et que l'épuration est totale — au point de vue chimique tout au moins — ces eaux sont d'une limpidité absolue; et on constate que leur soufre est transformé en sulfates comme leur azote en nitrates.

Cette formation est d'autant plus active que les eaux d'égout sont plus riches en composés organiques et que l'épuration est plus avancée. — C'est ainsi que l'eau des puits creusés dans un sol largement contaminé peut contenir, si elle est bien épurée, des quantités considérables de sulfates et de nitrates. — Les analyses suivantes exécutées à l'Observatoire municipal de Montsouris (1), et dont une énumération plus longue serait fastidieuse, sont à cet égard bien démonstratives.

	Oxydabilité	Azote nitrique	Acide sulfurique
	—	—	—
Puits n° 15	1,4	62,9	1,346
Puits n° 16	2,9	101,5	1,157

Dans l'épuration des eaux résiduaires par la méthode de l'*épandage*, on assiste à une minéralisation semblable. Par leur passage sur le sol sablonneux de Gennevilliers, les eaux d'égout parisiennes acquièrent une limpidité parfaite; leurs matières putrescibles sont détruites; leur azote, nitrifié; et leur soufre transformé en sulfates.

(1) *Annales municipales de l'Observatoire de Montsouris*. 1901.

Les chiffres suivants montrent bien cette série d'oxydations. Nous les empruntons aux *Annales de l'Observatoire de Montsouris*; ils représentent la moyenne des résultats des analyses de dix années (1890-1899) :

	Eau d'égout (collecteur de Clichy)	Eau des drains de Gennevilliers
	—	—
Oxydabilité	35,2	1,2
Azote nitrique	2,7	24,3
Acide sulfurique	114	231

Ainsi une épuration totale s'accompagne d'une formation notable de sulfates; et on sait que l'épuration par le sol est le résultat d'interventions microbiennes.

Mais si l'*épandage* est fait de façon défectueuse; si l'eau est répandue sur le sol à doses trop considérables; si ce sol est trop ou trop peu perméable, l'épuration est incomplète, car les microbes aérobies n'ont plus assez d'oxygène à leur disposition et ils ne peuvent suffire à leur tâche. On voit alors la nitrification se ralentir; l'eau épurée contient de l'ammoniaque; les matières organiques sont abondantes; la formation des sulfates n'a pas lieu et l'eau prend une teinte grisâtre, opaline, laiteuse quelquefois.

Type d'épuration défectueuse sur sol impropre à l'épandage.

	Eau d'égout	Eau épurée
	—	—
Oxydabilité	25	6,7
Ammoniaque	28	5,5
Azote nitrique	0	9
Acide sulfurique	104	106
	Eau noirâtre	Eau opalescente

Nous avons pu nous rendre compte de la façon suivante que cette opalescence — que de l'argile en suspension pourrait d'ailleurs produire — est due à la présence de très fines particules de soufre. Nous formons dans cette eau un précipité gélatineux de phosphate ammoniaco-magnésien; et lorsque celui-ci s'est déposé nous le desséchons et nous le traitons par du sulfure de carbone, ou de l'essence de térébenthine.

Par évaporation, ces dissolvants abandonnent de petits cristaux de soufre.

Si l'épuration avait été plus avancée, et surtout si elle avait été complète, ce soufre aurait été transformé en sulfates, et l'eau aurait été limpide. Il est bien évident d'ailleurs que la limpidité de l'eau ne laisse en rien préjuger de son degré de contamination. Il arrive souvent qu'une eau très limpide soit imparfaitement épurée : dans ces cas nombreux, le soufre a été retenu mécaniquement dans le sol, fixé par attractions capillaires, comme les microbes sont retenus sur les bougies de porcelaine.

La présence du soufre métalloïdique dans ces eaux n'est pas due simplement à un phénomène d'oxydation chimique, comme il arrive pour les eaux sulfureuses qui, au contact de l'air, laissent déposer une certaine quantité de ce corps. Nous avons vu, en effet, maintes fois, cette opalescence se développer dans des flacons remplis d'eau d'égout et hermétiquement bouchés, soustraits par conséquent à l'oxydation par l'air atmosphérique. Le traitement au sulfure de carbone permettait d'y constater la présence du soufre dont l'origine microbienne n'était point douteuse, car l'addition d'un antiseptique tel que le fluorure de sodium l'empêchait de se former.

On observe les mêmes faits dans la méthode d'épuration biologique où l'on s'efforce de reproduire, en les exaltant, ces actions microbiennes d'oxydation, qui produisent l'épuration dans les *champs d'épandage*. Si on réussit à obtenir une épuration complète, l'eau présente une limpidité absolue, et toujours sa teneur en sulfates est beaucoup plus élevée que ne l'était celle de l'eau d'égout. Voici les résultats que nous avons obtenus avec notre *colonne épuratrice* dont le dispositif (1), assurant une aération intensive, permet de réaliser une épuration

(1) Rouchy. Épuration des eaux d'égout sur colonne épuratrice. (*Hygiène générale et appliquée*, mai 1908).

totale sur une surface quarante fois moins étendue que celle qui est exigée par le procédé de l'*épandage*.

Eau épurée sur colonne épuratrice.

	Eau d'égout	Eau épurée
	—	—
Oxydabilité	40	1,5
Azote ammoniacal	47	0
Azote nitrique	0	80
Acide sulfurique	148	310

(L'azote nitrique est exprimé en Az^2O^5; l'acide sulfurique en SO^4Ba).
Cube d'eau épurée : 4^{hl} par mètre carré et par jour.

En augmentant le débit, en le portant à 1^{mc3} par mètre carré, on réalise bien encore une épuration ; mais celle-ci est incomplète : l'eau est opaline, la formation des sulfates ne se fait point, l'ammoniaque n'est pas totalement nitrifiée.

Dans les *lits percolateurs* à scories où le cube d'eau traitée est aussi toujours très élevé, et où on ne recherche pas une épuration absolument complète, il n'y a pas formation de sulfates et l'eau reste toujours plus ou moins opalescente. Il en est ainsi du moins pour les eaux d'égout parisiennes traitées par ce procédé.

Eau épurée sur lits percolateurs à scories.

	Eau d'égout	Eau épurée
	—	—
Oxydabilité	17	4
Azote ammoniacal	18	1,5
Azote nitrique	0	30
Acide sulfurique	132	140

Enfin, sur des *lits percolateurs* à tourbe dont l'acidité n'avait pas été neutralisée par l'addition de craie, nous avons constaté que l'épuration était franchement défectueuse. Les microbes épurateurs pour lesquels il faut un milieu neutre ou même légèrement alcalin n'y trouvaient pas des conditions favorables d'existence. Aussi la nitrification ne s'effectuait-elle pas, et il n'y avait pas davantage formation de sulfates. Par contre l'eau était très opaline, presque laiteuse; et elle laissait déposer dans les tuyaux qui servaient à l'écoulement un enduit blanc de soufre très abondant.

Eau épurée sur lits percolateurs de tourbe.

	Eau d'égout	Eau épurée
	—	—
Oxydabilité	37	32
Azote ammoniacal	32,5	22
Azote nitrique	0	0
Acide sulfurique	118	118

Il semble donc bien que par oxydation des sulfures ou par dislocation des matières organiques qui le laisseraient comme résidu, du soufre métalloïdique se montre dans l'eau d'égout au commencement de l'épuration. Si celle-ci se continue, si elle devient totale, ce soufre est oxydé et transformé en acide sulfurique qui, au contact des carbonates de l'eau, donne des sulfates. Cette oxydation s'effectue parallèlement à celle des composés azotés dont on connaît l'origine microbienne, et nous croyons que, dans le processus d'épuration biologique des eaux usées, une place doit être réservée aux microbes sulfurisants à côté des microbes nitrifiants.

Application de la méthode gazométrique au dosage exact de l'urée; par M. A. Ronchèse.

La méthode gazométrique basée sur l'action de l'hypobromite de soude sur l'urée constitue encore le procédé le plus employé pour le dosage de cette substance dans l'urine. La faveur dont elle jouit s'explique par la rapidité des opérations. Malheureusement les résultats obtenus ne sont qu'approximatifs.

Lorsqu'on veut simplement se rendre compte, par un dosage d'urée, de la valeur de l'élimination azotée, les résultats obtenus par gazométrie ont une exactitude suffisante. Mais il n'en est plus de même lorsqu'on veut étudier la répartition des différents éléments azotés de l'urine et principalement lorsqu'on veut établir le rapport azoturique. Les rapports obtenus pour une même urine sont très différents, selon que la teneur en urée a été déterminée à l'aide de l'hypobromite de soude ou par une méthode plus précise : celle de Folin par

exemple. Ces différences sont assez importantes pour rendre illusoires les résultats obtenus après dosage gazométrique.

J'ai cherché si, dans certaines conditions, on ne pourrait obtenir par gazométrie un dosage exact de l'urée. Dans ce but, j'ai étudié l'importance des erreurs dues aux principaux composés azotés de l'urine autres que l'urée, notamment l'ammoniaque urinaire.

Les causes qui empêchent le dosage gazométrique exact de l'urée dans l'urine peuvent se ramener à deux : la décomposition incomplète de l'urée par l'hypobromite de soude et la mise en liberté d'azote aux dépens d'autres substances azotées.

On sait que l'hypobromite de soude ne dégage pas la totalité de l'azote de l'urée. D'après Hüfner, seulement les 92 centièmes de l'azote seraient mis en liberté. En réalité, ce pourcentage varie dans des proportions assez grandes (3 à 4 p. 100) selon que l'hypobromite est de préparation plus ou moins récente. L'addition de glucose, préconisée par quelques auteurs, rapproche le dégagement du chiffre théorique, mais ne permet jamais de l'atteindre.

On obtient, au contraire, des résultats exacts en comparant le volume d'azote dégagé avec celui qui est fourni, dans les mêmes conditions, par une solution titrée d'urée pure.

Influence des diverses substances azotées sur l'exactitude des résultats. — Dans l'urine, quatre corps azotés existent en assez grande quantité pour pouvoir augmenter d'une façon appréciable les résultats. Ce sont : l'ammoniaque, ou plutôt les sels ammoniacaux, l'acide urique, la créatinine et l'acide hippurique. De ces quatre substances, l'ammoniaque est celle qui cause la plus grande erreur, puisqu'elle contient 82.3 p. 100 de son poids d'azote et qu'elle le dégage en totalité. L'acide hippurique n'étant pas attaqué par l'hypobromite, il restait à déterminer l'action de l'hypobromite de soude sur l'acide urique et sur la créatinine.

Action de l'hypobromite de soude sur l'acide urique. — L'hypobromite employé avait été préparé, quelques instants auparavant, selon la formule donnée par Yvon (1). L'acide urique était en solution alcaline et l'azote dégagé était mesuré à 12° et 750 millimètres. A cette température et à cette pression, l'azote contenu dans 0gr,01 d'acide urique mesure 2cm³,84. Les résultats obtenus furent les suivants :

POIDS D'ACIDE URIQUE	VOLUME D'AZOTE DE L'ACIDE URIQUE	VOLUME D'AZOTE DÉGAGÉ	AZOTE DÉGAGÉ P. 100
0gr,05	14cm³,2	6cm³,2	43,6
0gr,03	8cm³,5	4cm³,2	49,4
0gr,02	5cm³,7	2cm³,3	40,3
0gr,01	2cm³,85	1cm³,3	42,1

On voit que la moitié environ de l'azote de l'acide urique est dégagé dans un dosage à l'hypobromite opéré directement sur l'urine. Peut-on éliminer cette cause d'erreur? Quelques auteurs faisant déféquer l'urine au sous-acétate de plomb avant d'opérer le dosage, j'ai cherché combien il restait d'acide urique après l'action de ce réactif. Voici les résultats obtenus :

ACIDE URIQUE EN SOLUTION	ACIDE URIQUE RESTANT EN SOLUTION APRÈS DÉFÉCATION	QUANTITÉ PRÉCIPITÉE P. 100
0gr,0516	0,00336	93,5
0gr,0344	0,00252	92,7
0gr,0172	0,00084	95,2

On peut conclure de ces deux expériences : 1° qu'il y a intérêt à déféquer au sous-acétate de plomb avant

(1) Brome 5cm³
Lessive de soude, D = 1,33 .... 50cc
Eau distillée 100cc

d'opérer le dosage à l'hypobromite ; 2° qu'après défécation l'erreur due à l'acide urique est absolument négligeable.

En effet, soit une urine contenant par litre 25 grammes d'urée et 0gr,70 d'acide urique. Admettons qu'après défécation il reste en solution 7,3 p. 100 de l'acide urique, chiffre le plus fort que j'aie obtenu, admettons que cet acide dégage 49,4 p. 100 de son azote, maximum constaté ; même dans ce cas la quantité d'azote fournie par l'acide urique et exprimée en urée ne sera que de 0gr,016 par litre.

Action de l'hypobromite de soude sur la créatinine. — La prise d'essai de créatinine dissoute dans l'eau est traitée par de l'hypobromite formule Yvon. L'azote dégagé est mesuré à 17° et 752 millimètres. Dans ces conditions, l'azote contenu dans 0gr,01 de créatinine occupe un volume de 3^{cm^3},24.

Les résultats obtenus sont les suivants :

POIDS DE CRÉATININE	VOLUME D'AZOTE DE LA CRÉATININE	VOLUME D'AZOTE DÉGAGÉ	AZOTE DÉGAGÉ P. 100
0gr,01	3^{cm^3},25	0^{cm^3},4	12,0
0gr,015	4^{cm^3},85	0^{cm^3},5	10,3
0gr,02	6^{cm^3},6	0^{cm^3},8	12,0

Avec l'hypobromite Yvon le dégagement d'azote atteint son maximum au bout de quelques minutes de contact.

Avec l'hypobromite formule Moreigne (1), plus riche en brome, on constate, au contraire, que le dégagement gazeux se poursuit quelque temps. On observe un dégagement assez actif pendant 10 minutes environ.

(1) Brome.................................... 10^{cm^3}
Soude caustique à 1,33.................... 120^{cm^3}
Eau distillée............................. 60^{cm^3}

Ainsi, dans une expérience :

Le volume gazeux était de	$0^{cc},8$ après	1	minute de contact.
—	$1^{cc},8$ —	5	—
—	$2^{cc},2$ —	10	—
—	$2^{cc},5$ —	15	—

En répétant avec l'hypobromite Moreigne les expériences faites avec l'hypobromite Yvon, j'ai obtenu les résultats suivants :

POIDS DE CRÉATININE	VOLUME D'AZOTE DE LA CRÉATININE	VOLUME D'AZOTE DÉGAGÉ	AZOTE DÉGAGÉ P. 100
$0^{gr},01$	$3^{cm3},25$	$0^{cm3},5$	15,3
$0^{gr},015$	$4^{cm3},85$	$1^{cm3},3$	26,8
$0^{gr},02$	$6^{cm3},5$	$1^{cm3},1$	16,9

Le temps de contact de la solution de créatinine avec l'hypobromite était de 5 minutes dans cette expérience, comme dans celle effectuée avec l'hypobromite Yvon.

Il semble donc se dégager de ces deux expériences qu'il n'y aurait pas avantage à employer un réactif trop riche en brome.

On a vu qu'avec le réactif formule Yvon, la créatinine fournit environ 12 p. 100 de son azote. C'est là une erreur qui, sans être négligeable, n'est pas de très grande importance.

Supposons une urine ayant une teneur en créatinine de $1^{gr},25$ par litre, teneur bien au-dessus de la moyenne, puisque Neubauer et Vogel (1) indiquent $0^{gr},40$ à $0^{gr},86$ p. 1000 (avec 1500 à 1600^{cm3} d'urine en 24 heures. La quantité d'azote (exprimée en urée) fournie par la créatinine sera alors de $0^{gr},12$ environ.

Il faut remarquer que cet inconvénient de la méthode gazométrique est partagé par le procédé Folin.

(1) Neubauer et J. Vogel. *De l'urine et des sédiments urinaires*. Paris, 1877, p. 21.)

En effet, Sallerin (1), traitant par le procédé d'hydrolyse de Folin des solutions de créatinine, a obtenu dans six expériences les résultats suivants :

Quantité de créatinine transformée en ammoniaque :

10,75 p. 100 2,61 p. 100 16,21 p. 100 4,34 p. 100 6,45 p. 100 2,61 p. 100.

Comme on le voit, la décomposition de la créatinine est assez irrégulière dans ce procédé. En appliquant ces chiffres à l'exemple cité précédemment, l'erreur en plus, exprimée en urée, serait de 0gr,025 à 0gr,16 avec une moyenne de 0gr,07 environ.

On peut conclure des expériences précédentes que dans le dosage gazométrique de l'urine déféquée au sous-acétate de plomb, l'erreur est presque entièrement due aux sels ammoniacaux.

C'est également ce qui ressort des déterminations suivantes faites sur six urines normales :

1° J'ai fait directement sur l'urine le dosage de l'urée par l'hypobromite de soude formule Yvon et avec un uréomètre Yvon ;

2° J'ai fait le même dosage après défécation au sous-acétate de plomb ;

3° J'ai soustrait des résultats précédents le chiffre l'ammoniaque obtenu par dosage au formol et exprimé en urée ;

4° J'ai dosé l'urée par le procédé Folin en déterminant l'ammoniaque comme précédemment.

Chacune de ces déterminations a été faite en double et les chiffres indiqués représentent la moyenne des deux résultats. Ces résultats furent presque toujours concordants ou, dans le cas contraire, très voisins.

Les valeurs obtenues, exprimées en grammes et rapportées au litre, sont indiquées dans le tableau

(1) Sallerin. *Sur le dosage de l'urée et sur la détermination du rapport azoturique.* (Thèse de Doctorat universitaire de Lille, 1902, p. 34.)

suivant. Les chiffres romains représentent les numéros d'ordre des urines.

PROCÉDÉ EMPLOYÉ	I	II	III	IV	V	[illegible]
Dosage gazométrique :						
a) Directement sur l'urine.....	13,38	20,99	14,08	26,82	22.01	[illegible]
b) Sur l'urine déféquée par le plomb.....................	13,33	20,46	13,68	26,08	21.73	[illegible]
c) Obtenu après soustraction des résultats précédant ceux fournis par le dosage de l'ammoniaque.................	12,64	18,46	12,71	24,46	20,00	[illegible]
Dosage par le procédé Folin...	12,54	18,53	12,89	24,42	20,04	[illegible]

Pour nous rendre compte de l'influence exercée sur le rapport azoturique par les différences de résultats signalées ci-dessus, supposons que chacune de ces urines ait un rapport azoturique de 85 p. 100 et que la teneur réelle en urée soit celle fournie par le procédé Folin; calculons alors le rapport correspondant à chacune des déterminations gazométriques et nous obtiendrons de la sorte les résultats suivants.

Rapports azoturiques obtenus d'après les résultats fournis par :

PROCÉDÉ EMPLOYÉ	I	II	III	IV	V	[illegible]
	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	p. 100	[illegible]
I. — *Le dosage gazométrique :*						
a) Opéré directement sur l'urine.	90,7	96,4	92,8	93,3	92,9	[illegible]
b) Sur l'urine déféquée par le plomb	90,3	94,0	90,2	90,8	92,1	[illegible]
c) Sur l'urine déféquée par le plomb et soustractions des résultats fournis par la détermination de l'ammoniaque...	85,6	84,8	83,8	85,1	84,8	[illegible]
II. — *Le procédé* Folin........	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	[illegible]

Les diverses expériences qui viennent d'être exposées montrent qu'on peut obtenir par gazométrie un dosage exact de l'urée urinaire. Les résultats sont comparables

à ceux fournis par la méthode précise de Folin et, par conséquent, à ceux fournis par la méthode Mœrner-Sjœqvist modifiée (1). Il suffit d'effectuer les opérations suivantes.

10$^{cm^3}$ d'urine sont additionnés de 10$^{cm^3}$ du réactif ci-dessous :

Sous-acétate de plomb liquide...............	100$^{cm^3}$
Eau distillée...............................	150

On agite et on filtre; on a aussi de l'urine diluée au demi. Avec cette urine diluée, on opère un dosage gazométrique en comparant le volume d'azote dégagé avec celui fourni par un volume deux fois moindre d'une solution d'urée pure à 2 p. 100. Si l'urine contient du sucre, on additionne la prise d'essai de la solution type d'urée de 1$^{cm^3}$ de solution de glucose à 5 p. 100.

On pratique ensuite le dosage de l'ammoniaque urinaire et le résultat obtenu, *exprimé en urée*, est retranché du nombre de grammes d'urée par litre fourni par le dosage gazométrique. La différence donne le poids d'urée contenu dans 1^{lit} d'urine.

Pour le dosage de l'ammoniaque (2), 10$^{cm^3}$ d'urine sont étendus à 100$^{cm^3}$ par de l'eau distillée privée de gaz carbonique par ébullition et additionnés de quelques gouttes de phénolphtaléine. On neutralise, en versant par petites quantités, de la soude à 0^{gr},50 p. 100 (ou de la soude décinormale) et en s'arrêtant dès l'obtention d'une teinte rose pâle. On ajoute ensuite 20$^{cm^3}$ de solution neutre de formol au demi et, à l'aide d'une burette de Mohr, on verse de la soude décinormale jusqu'à coloration rose. Au nombre de centimètres cubes de soude décinormale, versés après addition de formol, on ajoute 0$^{cm^3}$,1 pour 3$^{cm^3}$ (correction).

(1) Sallerin (*loc. cit.*) a montré, en effet, que la méthode de Folin donnait sensiblement les mêmes résultats que celle de Mœrner et Sjœqvist modifiée par Braunstein.

(2) A. Ronchèse (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXV, p. 616, 1907).

Soit x le chiffre obtenu :

$x \times 0^{gr},30$ = ammoniaque par litre exprimée en urée.

L'opération supplémentaire exigée par le dosage de l'ammoniaque est assez rapide pour que le dosage gazométrique de l'urée ainsi modifié puisse être effectué dans la pratique courante. Elle présente, en outre, l'avantage de renseigner sur la teneur en ammoniaque, ce qui n'est pas sans intérêt.

Balnéation et Radioactivité; par M. le Dr P. Carles.

M. Vélain, professeur de géographie physique à la Sorbonne, nous a dit tenir de Curie lui-même ceci : « Pour qu'un baigneur puisse bénéficier, dans la plus « grande mesure, de la radioactivité d'une eau miné- « rale, il est essentiel qu'il multiplie dans le bain de « cette eau tous les mouvements du corps. »

Cette façon d'augmenter le contact de la peau avec les innombrables molécules de l'eau du bain et d'en soutirer, pour ainsi dire, par le choc, l'élément physique, constitue un argument nouveau en faveur de la plupart des formules balnéaires actuellement en usage.

Ainsi, elle justifie la douche générale et surtout locale; la pulvérisation de l'eau sur les organes délicats et mieux encore la natation en piscine. Elle permet d'expliquer la différence des résultats que donnent les bains d'eau courante à côté de ceux de la même eau dormante. Elle approuve l'autofriction du malade dans le bain, déjà recommandée par certains médecins hydrologues, fins observateurs. Elle apporte une note favorable à l'emploi des irrigations thermales de l'estomac, de l'intestin, du vagin, de la vessie... dont l'usage se généralise de plus en plus.

Elle explique enfin pourquoi ces traitements perdent grandement de leur efficacité, quand on les pratique loin du griffon avec une eau minérale radioactive.

mais qui a été fatalement cahotée dans le transport.

Cette substitution de l'exercice musculaire dans un milieu où il est aisé, au repos ordinaire dans le bain, présente encore d'autres avantages. Elle empêche le baigneur de se refroidir et de faire, entre temps, réchauffer l'eau; elle permet aussi au médecin de prescrire des bains beaucoup plus frais, ce qui est précieux dans certains cas pathologiques.

Elle fait désirer, en outre, que dans toutes les stations à eau radioactive surtout, on construise des baignoires à eau courante pour les malades dont les mouvements sont plus ou moins limités.

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Soamine (1). — La *soamine* est un médicament arsenical susceptible de remplacer l'atoxyl. Elle a pour formule $C^6H^4.AzH^2.AsO(OH)(ONa) + 5H^2O$, et contient 22,8 p. 100 d'arsenic correspondant à 30,1 p. 100 d'anhydride arsénieux.

Elle est soluble dans 5 parties d'eau froide et donne des solutions neutres, stérilisables; elle ne contient ni arsénite, ni arséniate ; on ne doit l'associer ni aux acides, ni aux sels métalliques, ni aux sels de quinine. La toxicité est 1/4 environ de celle de l'acide arsénieux.

D'après les recherches du colonel Lambkin, à qui on doit un travail sur le traitement de la syphilis par les arylarsinates, elle agit favorablement dans la syphilis, surtout contre les accidents secondaires. H. C.

Asiphyl; par MM. E. Mameli et J. Ciuffo (2). — Les auteurs annoncent qu'ils ont préparé depuis quel-

(1) *Brit. med. Journ.* 1908, p. 391; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 643.

(2) *Boll. della Soc. Med. Chirurg. di Pavia*; d'après *Ap. Ztg.* 1908, p. 771.

ques mois le sel mercurique de l'acide paraanilarsinique, dont le sel de sodium est, ainsi qu'on le sait, l'atoxyl.

Ils ont appelé *asiphyl* ce produit qui réunit, à la fois, l'action de l'atoxyl et celui du mercure, par suite de ses propriétés antisyphilitiques, et ils lui attribuent la formule chimique suivante :

```
  /        CH          O  \ 2
 |    HC /  \ C—As = O—OH  |
 |                \        |  Hg
 |  H²AzC \  / CH    O     |
  \        CH             /
```

L'asiphyl forme un sel blanc qui devient légèrement gris à l'air ; il est peu soluble dans l'eau ; par contre, il se dissout facilement dans la glycérine et l'huile de paraffine.

Pour le moment, les auteurs s'occupent de l'étude chimique, pharmacologique et thérapeutique de ce corps. A. F.

Sabromine : dibromobéhénate de calcium (1). — La *sabromine* n'est autre chose que le sel de calcium de l'acide dibromobéhénique : on obtient ce dérivé en partant de l'acide érucique $C^{22}H^{42}O^{2}$ qui fixe le brome dans certaines conditions pour former l'acide dibromobéhénique $C^{22}H^{42}Br^{2}O^{2}$; celui-ci est transformé en sel de calcium. La sabromine contient 29 p. 100 de brome et 3,8 p. 100 de calcium ; c'est une poudre blanche, sans odeur ni saveur, de réaction neutre, insoluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, soluble dans la benzine et dans le tétrachlorure de carbone ; à l'abri de la lumière, le produit est d'une bonne conservation.

La sabromine n'est pas toxique, et présente, sur le bromure de potassium, l'avantage de n'avoir aucune saveur ; elle n'a pas d'action irritante sur l'estomac. On l'utilise dans l'hystérie, la neurasthénie, les maladies et les insomnies nerveuses. La dose est de 1 à 2^{gr} deux à trois fois par jour. H. C.

(1) Sabromin, Dibromobehensäures Calcium, *Ap. Ztg.*, 1906, p. 652.

Apéritol (1), **nouveau purgatif**; par MM. Hammer et Vieth. — Sous le nom d'*apéritol*, on a proposé une valéryl-acétyl-phénolphtaléine, qui aurait l'avantage d'être un purgatif doux et ne provoquant pas de coliques même chez certaines personnes susceptibles. Le purgatif a été d'abord présenté en nature, puis sous forme de comprimés ; actuellement on le trouve incorporé dans des bonbons candis et aromatisés avec des essences de fruits. Chaque bonbon renferme $0^{gr},2$ d'apéritol. La dose habituelle pour les adultes est de deux bonbons, mais elle peut être plus forte sans inconvénient ; on peut utiliser l'apéritol dans la médecine infantile. Son emploi même prolongé ne paraît pas diminuer sensiblement l'effet purgatif du médicament.

H. C.

Phagocytine; examen par le Dr F. Zernik (2). — La *phagocytine* serait, d'après le fabricant, une solution de nucléinate de sodium pur ; on l'emploie sous forme d'injections hypodermiques en ampoules de 1^{cm^3} contenant $0^{gr},05$ de nucléinate; la phagocytine est recommandée spécialement dans les maladies septiques, car elle aurait la propriété de provoquer la leucocytose : on la préconise également comme tonique puissant à la suite de maladies graves; la dose est de une à deux injections par jour.

Le liquide des ampoules est brunâtre et de réaction alcaline, il précipite par addition d'un acide minéral. Dans le cours de l'examen des cendres, M. Zernick fut frappé par l'odeur alliacée dégagée pendant la calcination, odeur qui lui parut rappeler celle de l'arsenic. En essayant la phagocytine à ce point de vue, il put déterminer avec la plus grande netteté une certaine proportion d'arsenic contenu sous forme d'un dérivé organique.

---

(1) Aperitol. *Med. Klinik.*, 1908, p. 1410, d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 690.
(2) Phagocytin. *Ap. Ztg.*, 1908, p. 579.

Un dosage lui montra que, dans le contenu d'une ampoule, il y avait $0^{gr},002853$ d'arsenic, quantité relativement forte et correspondant à une teneur de 5, 28 p. 100 du résidu sec. Il pensa tout d'abord que le contenu des ampoules pouvait accidentellement être constitué en partie par du nucléogène, préparation faite par la même maison et contenant du phosphore, du fer 15 p. 100 et de l'arsenic 5 p. 100 ; la phagocytine ne contenant que des traces de fer, cette supposition doit être écartée.

La phagocytine présentée comme une solution de nucléinate de sodium pur est donc préparée avec un produit contenant 5 p. 100 d'arsenic. Des analyses faites par d'autres chimistes ont confirmé la présence de l'arsenic.

Nous devons ajouter que dans un article, paru depuis la note de M. Zernik, le fabricant de la phagocytine (1) affirme que la présence de l'arsenic dans certains échantillons de phagocytine n'est due qu'à une série de circonstances accidentelles et que les ampoules, mises actuellement dans le commerce, sont bien préparées avec du nucléinate de sodium pur, complétement exempt d'arsenic.

H. C.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

Comprimés à base d'éther diphényloxalique (2). — La fabrique de lysol, Schülke et Mayr de Hambourg, a mis récemment dans le commerce sous le nom de « comprimés d'acide carbolique » (éther diphényloxalique) », une préparation qui paraît présenter quelques avantages : dans ce produit, en effet, l'acide phénique est sous forme de dérivé stable, et les propriétés bacté-

(1) Phagocytin. (*Ap. Ztg.*, 1908, p. 689).
(2) *Hyg. Centralblatt*, août 1908 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 633.

ricides de cet acide sont exaltées d'une façon remarquable.

La base de ces comprimés est l'éther neutre de l'acide oxalique et du phénol, contenant, par conséquent, deux molécules de phénol pour une molécule d'acide oxalique. Cet éther fond à 122°-124°, n'est pas hygroscopique et n'a pas les propriétés caustiques du phénol; quand on le dissout dans l'eau, il est décomposé en ses éléments et donne des solutions possédant une action antiseptique quatre ou cinq fois plus forte que les solutions phéniquées, ce qui provient vraisemblablement des actions réunies du phénol et de l'acide oxalique.

Ces comprimés pèsent 1^{gr} et contiennent une matière colorante rouge; leur solution est colorée en rouge vineux faible; la dissolution est complète et rapide; cependant, avec les eaux calcaires, la liqueur est légèrement trouble.

D'après M. Schneider cette nouvelle préparation constituerait un antiseptique sérieux et il est à désirer que ce produit soit essayé de différents côtés pour en fixer la valeur exacte.

H. C.

Nouvelle formule de pilules mercurielles ; par M. Ancxhat (1). — 5^{gr} d'axonge fraîche donnent, par digestion avec 10^{gr} de glycocholate de sodium, un mélange, que l'auteur désigne sous le nom de *pasta glycocholica*, qui forme une masse parfaite pour la préparation de pilules à base de mercure métallique.

Voici la formule de ces pilules :

Pâte glycocholique	15^{gr}
Mercure métallique	5

Triturez jusqu'à extinction complète du mercure et faites 100 pilules que vous enroberez de kératine.

3 pilules par jour.

(1) *D. Medizin, Ztg.*, 1908, p. 887; d'après *Ap. Ztg*, 1908, p. 739.

L'auteur a obtenu avec ces pilules, dont il a établi théoriquement l'usage, d'excellents résultats dans le traitement de la syphilis.

A. F.

Action de l'acide phosphorique sur le verre; par M. K. Huttner (1). — Ainsi que l'on sait, l'acide phosphorique agit sur tous les verres à base de silicate, et c'est pourquoi on ne peut le concentrer dans des vases en verre ordinaire ou en porcelaine. Les recherches de l'auteur ont montré que, sous l'action de l'acide phosphorique concentré sur le verre, il se produit essentiellement : SiP^2O^7, en même temps que des métaphosphates de sodium, de potassium et des phosphates de calcium et d'aluminium. Par suite, tous les constituants du verre se combinent à l'acide phosphorique, tandis que les acides, dits acides forts, ne s'unissent, d'après Förster, qu'aux bases contenues dans le verre et non à la silice.

Le pentoxyde de phosphore à l'état sec n'agit pas sur le verre.

A F.

Sur le « Strychnos Vacacoua Baill. »; par MM. H. Jumelle et H. Perier de la Bathie (2). — La description que Baillon a donnée de cette plante (3) est très incomplète; aussi les auteurs, qui ont eu l'occasion de retrouver cette espèce, ont-ils pensé qu'il serait bon d'en donner convenablement la diagnose.

Le *Strychnos Vacacoua* Baill. doit être identifié avec l'espèce que E. Brown a nommée en 1896 *Strychnos Gerrardi*, d'après des échantillons provenant de Natal. Vraisemblablement le *Strychnos Baroni* qui est une espèce de Madagascar créée par J.-G. Baker, en 1887, se confond aussi avec le *Strychnos Vacacoua*.

(1) *Ztschr. Anorg. Chem.* 1908, p. 216 ; d'après *Ap. Ztg.* 1908, p. 580.

(2) Notes sur la flore du nord-ouest de Madagascar ; *Annales du Musée colonial de Marseille*, 15e année, 2e série, V, 1907.

(3) *Bull. Soc. Linnéenne*, 3 mars 1880.

Ce dernier *Strychnos* est un arbre que les Sakalaves nomment encore *bakanko* ; sa taille ordinaire est de 10 à 15 mètres. Le tronc, cylindrique, droit, peut avoir, à la base, 50 centimètres de diamètre. L'écorce est lisse, d'un gris plombé ; le bois est blanc, mais chez les vieux sujets, devient à cœur noirâtre. Les rameaux sont subdressés.

Les feuilles à très court pétiole (2 à 4^{mm}) se font remarquer par un polymorphisme très accentué portant à la fois sur la nervation et sur la forme générale du limbe.

Les inflorescences sont axillaires ; ce sont de petites cymes tripares simples, ou dans lesquelles l'axe principal, au-dessus de deux pédicelles latéraux, se ramifie encore une fois avant de se terminer par une fleur. Ces cymes sont donc de trois ou de cinq fleurs. A l'état frais, les fleurs sont verdâtres.

Les quatre sépales, de 2^{mm} environ de longueur sur 1^{mm} de largeur, sont ovales, à sommet obtus ou à peine aigu, et sont ciliolés sur les bords. Ils sont glabres sur les deux faces et ne sont soudés qu'à la base.

Le tube de la corolle a $2^{mm},5$ à 3^{mm} de longueur, et les lobes 2^{mm} à $2^{mm},5$. Ces lobes, au nombre de quatre, sont ovales, peu aigus. A la base de chacun sont deux touffes de longs poils.

Les quatre étamines, insérées au sommet du tube, entre les lobes, sont presque sessiles, à anthères oblongues, plus courtes que la corolle.

L'ovaire, un peu allongé, porte à son sommet de longs poils filamenteux pluricellulaires qui se continuent à la base du style.

La floraison a lieu en novembre et la fructification en juin.

Les fruits contiennent un nombre variable de graines riches en un glucoside hydrolysable par l'émulsine, le bakankosine. Ces fruits sont de grosseur variable, suivant la fertilité des terrains où l'arbre pousse. Les plus petits, à la maturité, ont de 2^{cm} à $2^{cm},5$ de diamètre ;

les plus gros ont 6 à 7^{cm}. Ce sont des baies cortiquées. Leur pulpe est de saveur douceâtre et parfumée.

Dans le Boina et dans l'Ambongo, le *Strychnos Vacacoua* peut être rencontré dans tous les bois secs, et sur tous les terrains. On le trouve notamment dans les bois de Morataitra, sur la rive droite de la Betsiboka, à l'est de Mevetanana.

La pulpe des fruits est comestible ; et les Sakalaves emploient également les feuilles pour parfumer leurs boissons fermentées.

H. H.

Sur un faux polygala; par M. C. Hartwich (1). — L'auteur a reçu de la maison César et Loretz des échantillons de ce faux polygala, venus par l'Italie dans le commerce. Les racines ont environ 9^{cm} de long, rarement jusque 15^{cm}. La plupart des morceaux sont un peu épaissis vers le haut, et peu rameux; ils ont une épaisseur maxima de 7^{mm}, en haut. Leur couleur est brun jaunâtre clair; çà et là, l'épiderme est exfolié. Ils n'ont ni l'aspect contourné, ni la nervure saillante, ni la tête épaisse et verruqueuse du vrai polygala. Souvent adhérent des débris de tiges minces, creuses, articulées, n'ayant pas plus de 2^{mm} d'épaisseur.

Au microscope, elles se distinguent du vrai polygala par la présence, sous l'épiderme, d'une assise de cellules subérifiées, à membrane épaissie vers l'extérieur; par la régularité du système ligneux, qui ne présente rien de comparable à l'échancrure caractéristique du *Polygala Senega;* par la nature des éléments ligneux, qui offrent une grande analogie avec les trachéides de la racine d'ipéca. Les secteurs ligneux ne s'y distinguent des rayons médullaires que par la présence d'éléments de diamètre un peu plus grand. Comme dans l'ipéca, ces trachéides jouant le rôle de vaisseaux sont perforés d'un trou vers leur extrémité, et souvent au

(1) Eine falsche Senegawurzel (*Schw. Woch. f. Ch. u Ph.*, XLVI 537, 1908).

delà du trou, la cellule se prolonge en un cœcum ou éperon plus ou moins accentué. A la partie la plus interne, on trouve de vrais vaisseaux. Il n'y a ni amidon, ni éléments mécaniques, ni cristaux, dans le parenchyme cortical.

Cette racine, non déterminée encore, appartient vraisemblablement à une polygalée, ou une rubiacée; la structure du bois et l'absence d'amidon se retrouvent dans des plantes des deux familles; mais l'absence de rayons médullaires nets, visibles dans toutes les polygalées connues, ferait plutôt croire à une rubiacée.

V. H.

Sur « l'Acorus Calamus »; par M. W. Mücke (1). — L'auteur a étudié les causes de la stérilité de l'*Acorus Calamus*, qui, comme on le sait, fleurit, mais ne fructifie pas en Europe, et ne peut se multiplier que par fragmentation du rhizome. Son matériel d'étude se composait : de plantes du jardin botanique de Strasbourg, ou des environs de Strasbourg; de graines mûres d'*Acorus Calamus* de l'Inde; d'*Acorus gramineus* du Japon. Il a constaté que dans l'*Acorus Calamus*, la cellule-mère du sac embryonnaire se forme normalement, mais n'arrive jamais à se différencier en oosphère, synergides, et antipodes normales. Par suite, les ovules avortent. Le pollen lui-même se développe mal; les grains sont anguleux, comprimés, plissés, et n'ont pas la structure normale. Par contre, dans l'*Acorus gramineus*, le sac embryonnaire, et les grains de pollen sont normaux, et la plante porte des graines capables de germer. Cet avortement des organes reproducteurs, dans l'*Acorus Calamus* d'Europe, est attribué par l'auteur à l'influence du climat trop froid.

V. H.

(1) *Botan. Ztg.* 1908; d'après *Schw. Woch. f. Ch. u Ph.*, XLVI, 577, 1908.

Chimie organique.

Electrosynthèses; par M. S. M. Losanitsch (1). — Sous l'action des effluves électriques, le benzol et l'hydrogène ont donné un liquide huileux, jaune, de composition $C^{28}H^{34}$. Avec le benzol et le méthane sec, on a obtenu un liquide jaune-rouge $C^{24}H^{18}$. Le benzol et l'éthylène se sont condensés en un liquide brun-rouge $C^{28}H^{34}$; le benzol et l'oxyde de carbone, en un liquide foncé, aromatique $C^{22}H^{22}O^{5}$, et le benzol et le sulfure de carbone se sont transformés en un corps solide, foncé, $C^{8}H^{10},6CS^{2}$.

A. F.

Identité de la phaséolunatine et de la linamarine. — En 1884, M. Jorissen signala qu'on obtenait une eau distillée renfermant une quantité assez forte d'acide cyanhydrique en soumettant à la distillation, dans un courant de vapeur d'eau, des plantules de *Linum usitatissimum* L. (2). Trois ans plus tard, en collaboration avec Hairs, il retira de cette plante un glucoside cyanhydrique distinct de l'amygdaline et de la laurocérasine (3).

Enfin, en 1891, MM. Jorissen et Hairs publièrent un nouveau procédé de préparation de ce glucoside qu'ils appelèrent « Linamarine » (4). Ils l'obtinrent en cristaux blancs anhydres fondant à + 134°, en firent l'analyse élémentaire et établirent de façon indiscutable la distinction de la linamarine et de l'amygdaline seul glucoside cyanhydrique cristallisé alors connu. Par hydrolyse avec les acides dilués, ils obtinrent de l'acide cyanhydrique, un sucre réducteur et un produit volatil fournissant de l'iodoforme par addition d'iode et de potasse caustique et possédant certaines propriétés des cétones. Ce glucoside se dédouble par la poudre de

(1) *Ber. d. d. chem. Ges.* 1908, p. 2683 ; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 71.
(2) *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, [3e], VIII, 1884.
(3) *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, [3e], XIV, 1887.
(4) *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, [3e], XXI, p. 5, 1891.

graine de lin et ne se dédouble pas par l'émulsine d'amandes.

En 1902, Joucke (1), confirmait ces indications; il donnait comme formule de la linamarine $C^{30}H^{50}Az^{3}O^{17}$ et constatait que le troisième produit de dédoublement était l'acétone ordinaire.

En 1903, MM. Dunstan et Henry découvrirent, dans les graines du *Phaseolus lunatus* de l'île Maurice, un glucoside cyanhydrique qu'ils appelèrent « phaséolunatine » (2). Ils donnèrent le procédé de préparation de ce corps à l'état cristallisé. Ils en firent une étude très complète, lui attribuant comme point de fusion + 141°, comme pouvoir rotatoire $\alpha_D = -26°,2$, et comme formule $C^{10}H^{17}AzO^{6}$. La phaséolunatine est un éther glucosique du nitrile de l'acide oxyisobutyrique. Ils ajoutaient que la phaséolunatine différait des glucosides cyanhydriques alors connus : amygdaline, lotusine, durrhine, sans paraître avoir connaissance de la linamarine.

En 1906, en collaboration avec M. Auld, ils reprirent l'étude de la linamarine qu'ils n'avaient pas mentionnée trois ans auparavant. Ils donnèrent son pouvoir rotatoire et, s'appuyant sur les travaux de Jorissen et Hairs et de Joucke, prouvèrent l'identité de la linamarine et de la phaséolunatine (3). Ils conclurent que, le glucoside ayant été étudié d'une façon complète sous le nom de « phaséolunatine », c'est sous ce nom qu'on devait le désigner actuellement et non plus sous celui de « linamarine » donné pourtant onze ans auparavant!

Naturellement, et à juste titre, Jorissen (4) a réclamé le maintien, pour son glucoside, du nom de linamarine, s'appuyant sur une tradition scientifique qui veut que l'on conserve à un composé la dénomination que lui a donnée le premier chimiste qui l'a étudié. Ici la prio-

---

(1) Beiträge zur Kenntniss der Blausäure abspaltenden Glycoside. Thèse, Strasbourg, 1902.

(2) *Proc. roy. Soc.*, 1903, vol. LXXII, p. 2895.

(3) *Proc. roy. Soc.*, 1906, p. 145.

(4) *Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, [4], IX, p. 12, 1907.

rité n'est pas douteuse et l'on comprend difficilement pourquoi Dunstan et Henry veulent appeler phaséolunatine un corps qui s'est appelé, pendant seize ans, linamarine. Ils ont trouvé un glucoside déjà connu, il semble qu'ils doivent lui laisser le nom qu'il avait lors de leur travail, qui conserve d'ailleurs, malgré ce fait, toute sa valeur.

M. B.

Chimie biologique.

Sur une méthode de dosage de l'indol dans les excréments; par M. W. von Moraczewski (1). — On n'a pas donné jusqu'ici de méthode pratique et exacte pour le dosage de l'indol dans les fèces, et dans ce but M. von Moraczewski propose le procédé suivant :

Les excréments (30gr à 40gr dans les cas ordinaires, plus si les fèces sont liquides) sont dilués dans 700cm³ d'eau, puis le liquide, qui doit être neutralisé de façon à maintenir une très légère alcalinité, est distillé de façon à recueillir 500cm³. La distillation se fait assez facilement moyennant certaines précautions : il faut opérer dans un grand ballon, surveiller avec soin surtout au commencement et chauffer avec une très petite flamme.

Du liquide distillé, on peut retirer l'indol en nature, ce qui est assez pénible et ne donne pas un produit parfaitement pur ; il est plus simple de déterminer la proportion d'indol par un dosage colorimétrique.

Pour cela on prélève 150cm³ du liquide distillé, on ajoute X gouttes d'acide sulfurique, 1gr de *kieselguhr*, puis, après une agitation énergique, on recueille 100cm³ du liquide filtré et parfaitement clair. On ajoute alors V à X gouttes d'une solution à 2 p. 1000 d'azotite de sodium : en présence d'indol, il se développe une colo-

---

(1) Uber eine Methode der quantitativen Indolbestimmung im Kote (*Ztschr. f. physiol. Chem.*, LV, 1908, p. 42). Par suite d'un accident typographique, cet article a paru incomplet dans le numéro du 1er septembre. Nous le reproduisons en entier.

ation rose qui est à son maximum au bout de deux ıeures. Au moyen d'un colorimètre, on compare à la einte obtenue en traitant par l'acide sulfurique et la nême proportion de nitrite une solution d'indol d'un itre connu (0.000002 d'indol par centimètre cube). Un ;alcul très simple donne la proportion d'indol pour 100gr le fèces.

H. C.

Nouvelle réaction des acides biliaires et recherche le ces acides dans l'urine ; par M. A. Jolles (1). — Si 'on ajoute, à 2-3cm³ d'une solution de taurocholate ou de ;lycocholate (à 1 p. 100), 1-2 gouttes d'une solution de 'hamnose à 5 p. 100, puis 2-3cm³ d'acide chlorhydrique concentré, il se produit tout d'abord, à une faible ébullition, une coloration rose, qui, après très peu de emps, fait place à une belle fluorescence verte.

Pour rechercher les acides biliaires dans l'urine, on nélange intimement 50cm³ d'urine avec 15cm³ d'une solution de caséine à 3 p. 100 et on y verse goutte à goutte, en agitant continuellement, de l'acide sulfurique à 10 p. 100 jusqu'à précipitation complète de la caséine. On filtre et on introduit le précipité dans un petit vase de Bohême avec 10cm³ d'alcool absolu; on aisse reposer environ une heure, en ayant soin d'agiter de temps en temps. On filtre ensuite, et on ajoute, à 45cm³ du liquide filtré contenu dans un tube à essais, une goutte d'une solution de rhamnose à 5 p. 100 et 4-5cm³ d'acide de chlorhydrique concentré ; on fait bouillir durant 1-2 minutes. Après refroidissement, on agite avec 2cm³ d'éther.

Dans le cas des acides biliaires, on obtient la fluorescence verte caractéristique.

A. F.

(1) *Ztschr. physiol. Chem.*, LVII, p. 30, 1908; d'après *Ap. Ztg.* 1908, p. 779.

Chimie analytique.

Dosage des sels alcalino-terreux des eaux par le stéarate de potassium et la phénol-phtaléine; par MM. C. Blacher et J. Jacoby (1). — Pour évaluer le degré de dureté des eaux potables, les auteurs titrent les sels alcalino-terreux avec une solution déci-normale de stéarate de potassium, en se servant, comme indicateur, de la phénol-phtaléine.

On détermine d'abord la dureté en bicarbonate au moyen d'une solution déci-normale d'acide chlorhydrique et de méthyl-orange à la manière usuelle, puis on fait passer un courant d'air à travers la solution neutre pour en chasser le gaz carbonique et enfin on détermine le point neutre à la phénol-phtaléine. Dans ce but, on rend la solution alcaline à la phénol-phtaléine par l'addition de quelques gouttes d'une solution alcoolique déci-normale d'hydroxyde de potassium et on décolore au moyen de la solution déci-normale d'acide chlorhydrique en ajoutant, en plus, une à deux gouttes de la dernière solution, et on titre, pour déterminer la dureté totale, avec une solution déci-normale de stéarate de potassium, jusqu'à l'apparition d'une faible coloration rouge. Le point final est facile à distinguer, cependant il ne faut employer qu'une petite quantité d'indicateur et il ne faut pas que l'eau dépasse 10 degrés allemands (2) de dureté : si l'eau est plus dure, il faut la diluer avec de l'eau distillée. Il faut aussi étendre l'eau quand elle contient une forte proportion de chlore, car les chlorures détruisent les savons et diminuent l'intensité de la coloration rouge.

On détermine la proportion de *chaux*, en présence de magnésie, de la façon suivante : on tare 200$^{cm^3}$ d'eau avec le ballon de verre qui les contient; on neutralise l'eau avec la solution déci-normale d'acide chlorhy-

(1) *Chem. Ztg.* 1908, p. 744 ; d'après *Ap. Ztg*, 1908, p. 581.
(2) 1° allemand × 1,7857 = 1° français.

rique ; on chasse le gaz carbonique par l'ébullition ; elon la dureté, on ajoute de 1 à 3^{cm^3} de solution lcoolique déci-normale d'hydroxyde de potassium ; on établit le poids primitif en ajoutant de l'eau privée de gaz carbonique ; on filtre chaud à travers un filtre à plis ; on neutralise 100^{cm^3} de la liqueur filtrée, refroidie, et on détermine la proportion de chaux au moyen du stéarate. A titre de contrôle, on peut encore déterminer a proportion de magnésie au moyen de l'eau de chaux selon la méthode de Pfeiffer.

On peut aussi titrer indirectement l'acide sulfurique : on ajoute, à 100^{cm^3} d'eau neutralisée, de la solution déci-normale de chlorure de baryum, froide, avec le moindre excès possible ; on chasse le gaz carbonique et, en titrant avec le stéarate de potassium, on obtient comme il a été dit plus haut la proportion totale de sels alcalino-terreux. La différence entre le chiffre trouvé et celui de la dureté totale correspond à l'excès de baryum.

La solution déci-normale de stéarate de potassium se prépare de la manière suivante : on dissout, à chaud, $28^{gr},4$ d'acide stéarique brut dans 400^{cm^3} d'alcool environ et 250^{gr} de glycérine ; on neutralise avec de la solution alcoolique d'hydroxyde de potassium et on amène le volume à 1^{lit} avec de l'alcool. La solution ainsi préparée est généralement exacte. On peut la régler d'après la solution déci-normale d'acide chlorhydrique en titrant 10^{cm^3} d'eau de chaux, on étend de beaucoup d'eau la solution de chlorure de calcium obtenue et on titre avec le stéarate de potassium.

Les résultats obtenus par cette méthode sont, paraît-il, suffisamment exacts. L'erreur dépasse rarement $0^{\circ},25$ pour de l'eau à 10 degrés (allemands). P. B.

Réaction fer-acide salicylique ; par M. Hopfgartner (1). — Cette réaction est connue depuis bien longtemps, mais on ignore encore quel est le corps qui pro-

(1) *Monatsh. f. Chem.*, 1908, p. 680 ; d'après *Ap. Ztg*, 1908, p. 737.

duit la coloration violette. Hopfgartner a obtenu une combinaison cristallisée de l'acide salicylique avec le fer trivalent et dont la formule correspondrait à $Fe(OH)(C^7H^5O^3)^2 + H^2O$. Cette combinaison se dissout dans l'eau en la colorant en violet et est la cause de la coloration violette qu'on constate dans la réaction fer-acide salicylique; elle est particulièrement soluble dans les solutions étendues de perchlorure de fer.

L'acide para-oxybenzoïque donne une combinaison brune correspondante.

A. F.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 4 novembre 1908.

Présidence de M. Schmidt, président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/4.

Le procès-verbal de la séance précédente, mis aux voix, est adopté sans observation.

M. **le Secrétaire général** donne connaissance de la correspondance adressée à la Société, qui comprend:

Correspondance imprimée :

Deux numéros du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, un numéro du *Bulletin mensuel de l'Association des Docteurs en pharmacie*, un numéro du *Bulletin de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Ouest*, un numéro du *Bulletin de Pharmacie de Lyon*, un numéro du *Bulletin de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, un numéro du *Bulletin mensuel de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Est*, un numéro du *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, un numéro de l'*Union pharmaceutique*, un numéro du *Bulletin commercial*, quatre numéros du *The Pharmaceutical Journal*.

M. le professeur **Bourquelot**, pour le professeur **Grimbert** empêché, communique une note de M. **Ronchèse**

qui a étudié les causes d'erreurs du dosage gazométrique de l'urée à l'aide de l'hypobromite de soude. Il a constaté que, dans les dosages opérés après défécation de l'urine au sous-acétate de plomb, l'erreur est presque entièrement due aux sels ammoniacaux.

Il propose, pour avoir des résultats comparables à ceux que l'on obtient à l'aide des méthodes précises, de retrancher, du résultat gazométrique, la valeur de l'ammoniaque exprimée en urée.

M. **Léger** fait part du résultat de recherches personnelles qui l'ont amené à retirer, des produits de l'action de l'acide chlorhydrique et du chlorate de potassium sur les aloès du Cap et de l'Ouganda, un corps qu'il considère comme le dérivé tétrachloré d'un phénol, non encore isolé, phénol qu'il nomme aloésol.

M. **Léger** décrit l'aloésol tétrachloré sur lequel il a étudié l'action des oxydants et des réducteurs. Parmi les produits d'oxydation figure la quinone perchlorée. La réduction par le zinc, en solution acétique, lui a donné l'hydroaloésol bichloré.

Il termine par quelques considérations sur la constitution de l'aloésol tétrachloré et de son produit de réduction : l'hydroaloésol bichloré.

M. **Meillére**, au nom de la commission nommée dans la séance du 29 juillet, pour examiner le travail de MM. **Jaboin** et **Baudoin**, sur la *Radioactivation artificielle des eaux minérales et l'élimination du radium soluble*, présente les conclusions de son rapport; elles sont mises aux voix et adoptées par la Société. (Voir plus loin, p. 472)

M. **Hérissey** présente les résultats d'un travail de M. C. **Lebas**, relatif à la présence de l'aucubine dans six variétés d'*Aucuba japonica*. Les diverses variétés d'*Aucuba japonica* présentent entre elles des différences assez considérables, tant dans la forme et la coloration des feuilles, que dans le port de l'arbuste lui-même. Il y avait donc lieu de se demander si, comme on le constate pour l'amandier doux et l'amandier amer, la

variation de l'espèce entraînait avec elle des variations dans la composition chimique de la plante. M. Lebas a choisi à dessein des variétés assez éloignées les unes des autres; il a opéré sur les *Aucuba japonica* var. *elegantissima*, var. *latimaculata*, var. *longifolia*, var. *punctata*, var. *salicifolia*, var. *viridis*. Toutes ces espèces, traitées d'après la méthode de MM. **Bourquelot** et **Hérissey**, lui ont fourni de l'aucubine à l'état pur et cristallisé.

M. **François**, qui a montré récemment que, dans la préparation de la monométhylamine en suivant la méthode d'Hoffmann, le rendement n'est que de 35 p. 100 du rendement théorique, décrit une modification de cette méthode.

Dans la préparation de l'acétamide bromé, la potasse à 10 p. 100 est remplacée par la craie, qui est sans action sur le brome, et la réaction entre l'acétamide bromé et la soude concentrée, qui est faite entre 60 et 70° dans le procédé d'Hoffmann, est effectuée dans le nouveau procédé au-dessus de 100°. Pour éviter tout danger dans cette réaction qui est très vive à 100°, on la pratique dans un tube à réaction que le mélange d'acétamide bromé et de soude concentrée traverse d'une façon continue.

Le rendement est porté à 72 p. 100 du rendement théorique.

M. **Breteau** communique un article d'un journal américain, que lui a fait parvenir M. **Balland** qui le tenait de M. White, au sujet des pharmaciens de l'armée pendant la guerre russo-japonaise et de l'organisation du service pharmaceutique de l'armée japonaise, en temps de paix et en temps de guerre.

M. **Thibault** (Paul) demande à la Société de Pharmacie de vouloir bien nommer une commission au sujet de l'interprétation du décret du 17 octobre 1908. L'Association générale des pharmaciens de France a estimé que le décret devait être compris comme prescrivant aux pharmaciens de continuer jusqu'au 15 mai 1909 à

appliquer les formules du Codex de 1884 et de son supplément de 1895, à moins que le médecin ne spécifie que le médicament ordonné par lui ne doive être préparé d'après la formule du nouveau Codex. Il lui semble que cette interprétation constitue un grave danger pour les malades, les médecins et les pharmaciens. Beaucoup de pharmaciens se sont empressés de se conformer aux prescriptions du nouveau Codex. Les médecins ont été prévenus des modifications par les journaux professionnels. Il en résulte que si le pharmacien interprète le décret comme le demande l'Association générale, les doses des médicaments héroïques peuvent être à l'insu du médecin portées à dose double. Il croit donc qu'il serait préférable d'interpréter le décret de la façon suivante : le décret doit être compris comme prescrivant aux pharmaciens, surtout pour les médicaments héroïques, d'appliquer les formules du Codex de 1908 dès maintenant, à moins que le médecin ne spécifie que le médicament prescrit doive être préparé d'après la formule de l'ancien Codex. De cette façon, s'il y a erreur, elle ne pourra l'être qu'en moins et toute crainte d'accident sera évitée.

M. Crinon, et avec lui **M. Vaudin**, fait remarquer que l'Association générale, en indiquant l'interprétation susdite, (qui a paru la meilleure dans l'intérêt des malades, aux pharmaciens des diverses régions, délégués à l'Association générale), a cru qu'il était bon de préciser quelle devait être la solution à intervenir d'une façon générale, en présence de l'élasticité même du texte du décret.

C'est à son avis la seule façon d'unifier, jusqu'au 5 mai prochain, l'exécution des prescriptions médicales. Après une discussion aussi longue que variée, **M. Crinon** demande à la Société de repousser l'idée de la nomination d'une commission qui, par la longueur probable de la détermination à intervenir, n'apporterait que tardivement une solution qui, quelle qu'elle puisse être, ne ferait que compliquer la situation actuelle de transition.

Il insiste sur le fait que l'Association générale, en prenant, à la majorité de son Conseil, l'interprétation ci-dessus, montre que la plus grande partie du corps pharmaceutique est favorable à cette manière de voir, tendant à préciser la situation jusqu'au 15 mai 1909. La Société consultée rejette la proposition de nommer une commission et passe à l'ordre du jour.

M. **Dumesnil**, au nom de la commission nommée dans la séance d'octobre à la suite de la communication de M. **Dufau**, donne connaissance des conclusions suivantes :

A la suite de la publication du décret du 17 octobre dernier, accordant aux pharmaciens un délai de huit mois pour se conformer aux prescriptions de la Pharmacopée française (édition de 1908), la commission a décidé que, pour éviter de jeter la confusion dans l'esprit de nos confrères, il était sage de ne publier ses travaux qu'à une date voisine de celle à laquelle le Codex de 1908 sera mis en vigueur.

Le scrutin ouvert en cours de séance, pour la nomination d'un membre résidant, se termine, après dépouillement, par la nomination de M. **Camille Poulenc**, qui a obtenu la majorité des voix, 28 voix, contre 5 à M. **Guillaumin**, 2 à M. **Bousquet**, et 2 bulletins blancs.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures.

Rapport sur un mémoire de MM. Jaboin et Baudoin intitulé : « Sur la radioactivation des eaux minérales et l'élimination du bromure de radium »; par une commission composée de MM. Léger, Moureu, Fourneau, Breteau et Meillère, rapporteur.

Messieurs,

Vous nous avez chargés d'examiner un mémoire de MM. Jaboin et Baudoin sur un procédé permettant de con-

férer aux eaux minérales une radioactivité permanente.

L'un des auteurs, M. Jaboin, s'est attaché à la préparation des médicaments radifères, simplement obtenus en additionnant les dits médicaments d'une dose connue de sel de radium pur. Il résulte de la lecture des divers documents que la commission a pu se procurer, que M. Jaboin possède sur ce point une incontestable antériorité. Les essais de radioactivation tentés de divers côtés, par incorporation de résidus radifères, n'ont en effet donné que des résultats incertains. L'addition d'un sel de radium pur procure au contraire une radioactivité pratiquement indéfinie, puisqu'un sel pur de radium doit conserver sa radioactivité pendant plus de quatre mille ans.

Pour le cas spécial d'eaux minérales chez lesquelles on constate une perte d'activité thérapeutique contemporaine de la disparition de la radioactivité originelle, il était judicieux de supposer qu'en conférant aux dites eaux une radioactivité permanente, on fixerait en quelque sorte d'une façon immuable l'activité thérapeutique. C'est cette considération qui a amené MM. Jaboin et Baudoin à faire des essais de radioactivation permanents des eaux minérales.

Quoi qu'il en soit du bien fondé de cette conception, nous pouvons limiter le problème pharmaco-dynamique qui nous est soumis, et voir si les auteurs sont bien parvenus à rendre permanente la radioactivité d'une eau. Les expériences auxquelles trois membres de votre commission ont assisté leur ont permis de vérifier l'exactitude des assertions de MM. Jaboin et Baudoin, quant au dosage rigoureux et à la constance de la radioactivité ainsi conférée.

Votre commission estime que son rôle doit se borner à cette constatation étayée sur une enquête des plus minutieuses pour laquelle aucun moyen d'investigation n'a été négligé.

Votre commission vous propose de déposer dans nos archives les documents qu'elle a réunis sur la

question de la radioactivation des médicaments et des eaux minérales. Elle vous propose en outre de renvoyer le mémoire de MM. Jaboin et Baudoin, avec un avis favorable, au comité de publication du journal de pharmacie, organe officiel de notre société.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 5 octobre 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Réactions microchimiques de l'arsenic applicables en médecine légale;* par M. G. Denigès (p. 596). — Description de la technique à suivre pour obtenir facilement, avec des traces d'acide arsénique, des cristaux microscopiques caractéristiques, par précipitation au moyen de l'azotate d'argent ou de la mixture magnésienne.

Sur les acides pinoniques et piniques actifs; par MM. Barbier et Grignard (p. 597). — L'oxydation permanganique des pinènes fortement actifs conduit aisément aux acides pinoniques actifs correspondants, de même signe respectivement que le pinène initial et donnant chacun deux oximes qui sont les β et γ oximes de Bayer. L'oxydation de ces acides conduit, autant qu'on en peut juger actuellement, à des acides piniques actifs, mais de signe contraire.

Effet de la dialyse sur les sucs présurants végétaux; par M. Gerber (p. 601). — La dialyse, en éliminant les sels minéraux, a pour effet de précipiter les globulines qui étaient dissoutes à la faveur de ces sels. Ce précipité de globulines entraîne avec lui une grande partie du pouvoir coagulant, qui est communiqué à une solution de chlorure de sodium dans laquelle on effectue la redissolution du précipité.

Séance du 12 octobre 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Applications à l'homme d'un sérum antituberculeux;* par

MM. Lannelongue, Achard et Gaillard (p. 612). — Le sérum employé provient d'animaux soumis à l'action d'une toxine extraite du bacille tuberculeux par chauffage dans l'eau à 120°, précipitation par l'acide acétique et redissolution dans le carbonate de sodium.

L'ensemble des résultats montre que le sérum a été employé chez l'homme sans danger et qu'il a paru, même dans les cas encore accessibles au traitement, un adjuvant utile dans la thérapeutique habituelle.

Sur les mutations gemmaires culturales du Solanum Maglia; par M. E. Heckel (p. 615.) — L'auteur a obtenu, depuis quelques années, une mutation gemmaire du *Solanum Maglia*, par culture dans de la terre spécialement fumée aux engrais chimiques et au fumier de poulailler. Cette mutation s'est maintenue depuis uniformément.

La plante mutée fournit des tubercules abondants, comestibles, et constitue une acquisition culturale d'autant plus intéressante, qu'elle est peu sensible aux parasites végétaux (mildew, etc.).

Sur l'extraction des gaz rares de l'atmosphère; par M. G. Claude (p. 624). — Description d'un appareil permettant d'extraire de l'air, rapidement et en quantité considérable, un mélange presque pur de néon et d'hélium.

Traitement des trypanosomiases chez les chevaux par l'orpiment seul ou associé à l'atoxyl; par MM. Thiroux et Teppaz (p. 651). — Deux trypanosomiases différentes: Souma (*Tr. Cazalboui*) et trypanosomiase des chevaux de Gambie (*Tr. dimorphon*) ont été traitées avec succès chez les chevaux par la médication mixte, orpiment-atoxyl.

Les auteurs essaient d'arriver au même résultat par l'emploi de l'orpiment seul, sans avoir recours à l'atoxyl, dont la valeur en raison des doses qu'il faut administrer, rendrait la médication assez onéreuse.

J. B.

Société de Thérapeutique.

SÉANCE DU 14 OCTOBRE 1908. — M. **Baudouin** rend compte de la délégation que lui a confiée la Société pour le Congrès de Thalassothérapie qui vient d'avoir lieu à Abazzia. Il dit qu'il fut le seul Français présent à ce Congrès et signale le mauvais effet que produit toujours l'abstention de la France dans ces réunions.

M. **Gaultier** avoue qu'il est moins pessimiste. Il revient de Washington, où la France était représentée par MM. **Landouzy, Arloing, Triboulet,** etc. Les idées françaises ont été merveilleusement défendues.

M. **Colin** (de Bourg), présente un *appareil destiné à faciliter l'enveloppement ouaté des membres inférieurs.*

La *botte sudorale* (nom donné à l'appareil) est faite de tissu imperméable, très souple, pouvant se modeler sur l'ouate dont on enveloppe au préalable le membre inférieur ; elle est ouverte comme une gouttière et présente sur ses bords un ourlet de coutil avec des œillets alternés par où passe un cordon élastique. Le mode d'emploi en est très simple.

L'enveloppement ouaté des membres inférieurs donne de très bons résultats, comme dérivatif, dans toutes les maladies à caractère fébrile, telles que les phlegmasies de l'appareil broncho-pulmonaire, surtout chez les enfants.

M. C. **Fleig** communique un important travail sur *les eaux minérales sérums artificiels, milieux vitaux.* Dans des recherches antérieures, l'auteur ayant comparé les effets biologiques des injections de sérum artificiel (chlorure de sodium à 8 ou 9 p. 1.000), et de sérums de composition plus complexe, se rapprochant autant que possible de celle du sang, a été amené à se demander si certaines eaux minérales ne pourraient pas être elles-mêmes utilisées comme *sérums* artificiels et ne réaliseraient pas des *milieux nutritifs* supérieurs à l'eau salée ordinaire. La plupart de ces eaux contiennent en effet, en proportions variables, les divers élé-

ments minéraux qui entrent dans la composition des humeurs et des tissus, des chlorures, sulfates, carbonates, phosphates, silice, sodium, lithium, etc., et même d'autres corps plus rares dont l'action vient se surajouter encore à celle des éléments précédents, tels que le fer, l'arsenic, l'iode, le fluor, etc., etc. Il était donc logique de rechercher si ces solutions salines naturelles si complexes, mises directement au contact des éléments vivants, ne pourraient pas jouer le rôle de *sérums organiques* et constituer de vrais *milieux vitaux*.

Dans une première série d'essais, M. Fleig a donc fait de nombreuses transfusions d'eaux minérales *chez des chiens*, *des lapins*, qui venaient de subir des saignées plus ou moins abondantes. Les animaux, sous l'influence de ce traitement, ont pu survivre même à des saignées qui, sans transfusion consécutive, eussent été mortelles. *Chez l'homme*, des injections intra-veineuses des mêmes eaux, pratiquées après des saignées thérapeutiques, ont produit des effets excellents. Dans les cas de ce genre ce sont surtout les eaux de *Balaruc*, *Hombourg*, *Kreuznach*, *Uriage*, *la Bourboule*, qui ont été utilisées. Mais une grande quantité d'autres eaux minérales ont été aussi essayées. Celles, dont le point de congélation n'était pas voisin de celui du sérum sanguin, étaient rendues isotoniques par dilution avec de l'eau distillée ou par addition de chlorure de sodium pur.

M. Fleig a également étudié *les effets des eaux minérales sur les organes et les éléments cellulaires isolés du corps*, en particulier, *sur les contractions de fragments d'intestin de lapin*, comparativement avec ceux de l'eau salée à 9 p. 1.000. En général, l'intensité des contractions de ces fragments est plus forte avec les eaux de *Balaruc*, *Uriage*, *Salins-Moutiers*, *Hombourg*, *Kreuznach*, qu'avec l'eau salée pure. Tardivement cependant, si l'intestin s'est contracté très énergiquement, ses mouvements peuvent cesser plus tôt que ceux du témoin plongé dans l'eau salée. Lorsqu'au contraire les con-

tractions n'ont pas été beaucoup plus vigoureuses que celles du fragment témoin, leur durée est beaucoup plus prolongée que pour ce dernier. *Ces solutions, loin d'avoir la moindre action toxique, réalisent bien d'excellents milieux vitaux, ainsi que le confirme encore leur action conservatrice vis-à-vis des divers éléments cellulaires, tels que les globules du sang.*

M. Fleig expose ensuite *les effets physiologiques des eaux minérales en tant que sérums artificiels*, il étudie l'action des injections d'eaux minérales sur le sang et le système circulatoire, leur action sur les phénomènes d'excrétion et de nutrition, enfin leur importance thérapeutique au double point de vue de leur valeur en tant que sérums naturels à minéralisation complexe et en tant que nouvelle méthode d'application de la cure hydrominérale.

M. Palier (de New-York) adresse à la Société une note intitulée *la Bactériothérapie lactique a-t-elle une base vraiment scientifique*? Malgré la haute estime qu'a l'auteur pour les maîtres éminents qui ont les premiers préconisé cette thérapie, force lui est de dire qu'elle manque de base vraiment scientifique, et il le démontre par des preuves expérimentales aussi bien que par les faits établis de la physiologie et la pathologie du tube digestif.

Après avoir étudié le traitement en question sous les trois modes préconisés :

1° Par l'acide lactique;

2° Par les ferments lactiques;

3° Par le lait aigri ;

M. Palier conclut que le traitement bactério-lactique n'a qu'une application limitée, si elle n'est pas nulle.

FERD. VIGIER.

REVUE DES LIVRES

Les Anesthésiques généraux au point de vue chimico-physiologique; par MAURICE NICLOUX, docteur ès sciences, professeur agrégé à la Faculté de médecine, assistant au Muséum national d'histoire naturelle, membre de la Société de biologie (1).

Dans son introduction, l'auteur fait remarquer combien sont restés limités les progrès de l'analyse systématique des phénomènes de l'anesthésie, en dehors du domaine purement physiologique. Cela tenait au manque de procédés de dosage permettant de suivre la trace des divers anesthésiques dans toutes les conditions de l'expérimentation physiologique.

Cette lacune sera maintenant peu à peu comblée grâce aux recherches originales de l'auteur qui, au cours de ces dernières années, a institué une série de méthodes précises, permettant de doser les principaux anesthésiques, chloroforme, éther, chlorure d'éthyle, protoxyde d'azote, soit dans l'air, soit dans le sang, soit aussi, pour les trois premiers au moins, dans les divers tissus de l'organisme.

Les quatre premières parties du volume sont consacrées à l'exposé clair et précis de ces diverses méthodes de dosage qui ont, d'ailleurs, le grand mérite d'être relativement simples et, dans tous les cas, facilement réalisables par quiconque ayant, tant soit peu, l'habitude du laboratoire.

L'auteur a appliqué sa méthode à l'étude de quelques questions relevant soit du domaine de la chimie physiologique, soit du domaine de la physiologie. L'application côtoie donc la théorie, ce qui n'est pas sans ajouter un grand intérêt à la description des procédés.

Une cinquième partie est consacrée à l'étude comparée des anesthésiques.

La sixième partie contient l'exposé du mécanisme de l'action des anesthésiques d'après les faits actuellement acquis par la science.

Ce livre est tout à fait original et n'est le fruit d'aucune compilation. D'autre part, les faits qui y sont rapportés ont déjà été exposés au public, au fur et à mesure de leur étude. On peut donc dire que l'ouvrage contient des connaissances dès maintenant définitivement acquises, auxquelles, d'ailleurs, à défaut de toute publication antérieure, la personnalité scientifique de l'auteur eût pu suffire à assurer toute garantie de certitude et de précision.

H. H.

---

(1) Un vol. de X-213 pages, Octave Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon, Paris, 1908.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS

Lipotine : Examen par M. le Dr F. Zernick (1). — Sous le nom de lipotine on a proposé un produit utilisé pour le traitement des dartres ou des éruptions de la peau et comprenant deux médicaments, un baume et un onguent. Sur les parties malades on doit d'abord faire avec le baume, trois fois par jour, des applications au moyen d'un pinceau, puis des frictions énergiques avec l'onguent.

Le baume de lipotine est un liquide huileux, brun jaune, possédant une odeur très marquée d'essence de citronelle; ce liquide forme avec l'eau une émulsion blanche et se dissout complètement dans l'alcool : cette solution est alcaline et rougit déjà à froid le bisulfite de rosaniline. Le liquide chauffé émet des vapeurs présentant la même réaction. Après évaporation au bain-marie, le baume laisse un résidu brun, visqueux, ne possédant plus l'odeur d'essence de citronelle : ce résidu est formé d'un savon à base de potasse. Le prospectus indique que le baume de lipotine est une solution d'un produit obtenu dans l'action de l'aldéhyde formique sur l'essence de citronelle, solution obtenue au moyen d'un savon : il résulte de l'examen fait par M. Zernik que ces données paraissent bien correspondre à la véritable composition.

L'onguent a la consistance du cérat; il possède une couleur brunâtre, ainsi que l'odeur agréable du baume du Pérou; on peut voir à l'œil nu de nombreuses particules rouge orangé formées d'oxyde rouge de mercure, ainsi que l'a constaté M. Zernik. Il est facile également de caractériser dans cet onguent la présence du baume du Pérou.

Cet onguent est donc formé d'un excipient additionné de baume du Pérou et d'oxyde rouge de mercure dont la proportion est d'environ 2,8 p. 100. H. C.

(1) Lipotin. *Ap. Ztg.*, 1908, p. 505.

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur l'identité de l'alcool ilicique avec l'amyrine-α; par MM. É. JUNGFLEISCH et H. LEROUX.

Dans un travail que la mort l'a empêché de terminer, J. Personne, donnant une dernière preuve de sa grande habileté expérimentale, a isolé dans la glu des oiseleurs, fournie par le houx commun, *Ilex Aquifolium L.*, une substance cristallisée, dont l'étude a été poursuivie par M. J. Personne fils (1). Cette substance a été caractérisée comme un alcool, l'*alcool ilicique*, et la formule $C^{25}H^{44}O$ lui a été attribuée ; un éther acétique a été décrit ; la glu est surtout constituée par un mélange de plusieurs éthers de cet alcool.

L'objet de la présente note est de rechercher les relations qui peuvent exister entre l'alcool ilicique et les principaux parmi les principes constitutifs des résines végétales.

Les produits du travail de MM. Personne ayant été conservés dans la collection de M. Jungfleisch, il a été possible de constater tout d'abord que l'alcool ilicique présente l'aspect commun aux deux amyrines qui ont été trouvées dans diverses résines.

La composition attribuée à l'alcool ilicique est un peu différente, il est vrai, de celle admise aujourd'hui pour les amyrines, mais les écarts assez étroits, relevés entre les chiffres d'analyse, peuvent provenir des difficultés particulières que présente la combustion de ces composés. D'ailleurs les analyses de l'amyrine, faites à peu près à la même époque par E. Buri (2) correspondent

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [5], X, p. 205, 1884.
(2) *Neues Repert. für Pharm.*, XXV, p. 193, 1876.

aussi à des teneurs en carbone trop faibles; elles ont donné des nombres très voisins de ceux trouvés pour l'alcool ilicique (en moyenne 83,55 de C contre 83,36); elles ont même fait attribuer d'abord à l'amyrine la formule $C^{25}H^{42}O$, qui diffère par H^2 de celle adoptée par M. J. Personne fils pour l'alcool ilicique.

Toutes ces considérations nous ont conduits à comparer de plus près l'alcool ilicique avec les amyrines.

L'alcool ilicique préparé par Personne constitue de belles aiguilles incolores, fusibles à 175°, ayant l'apparence commune aux deux amyrines. Après deux ou trois cristallisations dans l'alcool, sa température de fusion s'est fixée à 181°-181°,5, point de fusion de l'amyrine-α.

Le pouvoir rotatoire observé sur une solution benzénique à 4gr pour 100cm3 est $\alpha_D = + 91°,8$; dans les mêmes conditions, l'amyrine-α, qui a donné à M. Westerberg $\alpha_D = +91°6$, nous a fourni des valeurs semblables.

Dans l'analyse de l'alcool ilicique, nous avons obtenu 84,40 centièmes de carbone et 11,89 centièmes d'hydrogène, alors que les moyennes des chiffres trouvés par M. J. Personne fils sont 83,36 et 12,60. Nos résultats correspondent ainsi à la formule $C^{30}H^{50}O$, qui est celle des amyrines (C = 84,50 et H = 11,73); ils sont d'ailleurs confirmés par l'analyse du benzoate d'ilicyle dont il sera parlé plus loin; celui-ci nous a donné à la combustion 83,63 de carbone et 10,34 d'hydrogène, alors que la formule $C^{30}H^{49}\text{-}CO^2\text{-}C^6H^5$ exige 83,77 de carbone et 10,19 d'hydrogène. La composition de l'alcool ilicique et celle des deux amyrines sont donc identiques.

L'identité de l'alcool ilicique avec l'amyrine-α est, en outre, établie par la comparaison des éthers acétiques et des éthers benzoïques de ces alcools.

L'*éther acétique de l'alcool ilicique*, préparé par l'action de l'anhydride acétique sur cet alcool, en présence

d'acétate de sodium, fond à la même température, 220°, que l'éther acétique de l'amyrine-α. Le point de fusion donné par M. Personne fils pour l'acétate d'ilicyle est 204°-206°, mais un échantillon de l'éther préparé par lui, ayant été soumis à des cristallisations répétées dans l'éther de pétrole, le point de fusion a atteint 220°.

Dans les deux cas, les éthers acétiques cristallisent en lames trop minces pour qu'on puisse les déterminer géométriquement. M. Wyrouboff a pu cependant examiner leurs propriétés optiques sur des échantillons de diverses origines : « A travers ces lamelles, on « voit au bord du champ un système d'axes assez « écartés autour d'une bissectrice positive. Biréfrin- « gence assez faible. Elle est la même dans tous ces corps. »

Les pouvoirs rotatoires des deux éthers acétiques sont égaux : acétate d'ilicyle en solution à $3^{gr},6$ pour 100^{cm^3} dans la benzine, $\alpha_D = +77°,9$; acétate d'amyryne-α, dans les mêmes conditions, $\alpha_D = +77°,0$.

L'*éther benzoïque de l'alcool ilicique* a été obtenu en faisant agir sur l'alcool ilicique le chlorure benzoïque additionné de pyridine. Purifié finalement par des cristallisations dans l'alcool éthylique, puis dans l'acétate d'éthyle, il constitue une poudre cristalline, fusible à 192°, présentant les mêmes propriétés que l'éther benzoïque de l'amyrine-α.

Observé sur une solution benzénique à $3^{gr},4$ pour 100^{cm^3}, le pouvoir rotatoire du benzoate d'ilicyle est $\alpha_D = +93°,10$; nous avons trouvé $\alpha_D = +93°,58$ pour celui du benzoate d'amyrine-α, observé dans les mêmes conditions.

Les particularités que nous avons observées, dans la cristallisation des deux éthers benzoïques, sont très caractéristiques; les deux corps sont dimorphes. Si l'on abandonne à l'évaporation spontanée les solutions acétoniques d'un benzoate de l'une ou de l'autre origine, on constate la formation, parfois séparée, parfois simul-

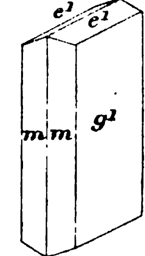
tanée de deux sortes de cristaux. Les uns sont de très longues aiguilles soyeuses, groupées en sphères volumineuses; les autres forment des prismes à facettes brillantes, qui acquièrent bientôt d'assez grandes dimensions. Quand on amorce avec un cristal de l'une ou l'autre forme une solution acétonique en refroidissement ou en évaporation spontanée à froid, la forme ensemencée se dépose seule. Dans une cristallisation contenant le produit sous les deux formes réunies, celles-ci peuvent coexister pendant plusieurs jours; il semble cependant que la forme prismatique s'accroisse lentement aux dépens de l'autre.

Les cristaux aiguillés fondent immédiatement lorsqu'on les projette sur le bloc Maquenne, chauffé à 170°: de quelque manière qu'on les chauffe, les cristaux prismatiques fondent à 192°. Après fusion à 170° et solidification par refroidissement du liquide de fusion, la matière qui constituait les cristaux aiguillés fond, quand on la chauffe, même brusquement, à 192° seulement, c'est-à-dire à la même température que les cristaux prismatiques. Les cristaux aiguillés ayant été fondus à 170°, le liquide de fusion, chauffé progressivement au-dessus de cette température, se solidifie bientôt à la surface du bloc, puis la masse qu'il fournit fond de nouveau à 192°. Si l'on chauffe lentement sur le bloc les cristaux aiguillés, fusibles à 170° par chauffage brusque, ils ne fondent pas à 170°; ils n'entrent en fusion qu'à 192°. Enfin les cristaux aiguillés, lorsqu'on les maintient à l'étuve chauffée à 110°, se modifient peu à peu; après 15 heures, ils fondent à 192°.

Nous donnons ces détails parce qu'ils établissent nettement le dimorphisme, l'écart de 22° entre les températures de fusion, rapproché de la stabilité relative des deux formes, pouvant, au premier aperçu, faire penser à une isomérie.

Les cristaux aiguillés sont cristallographiquement indéterminables. M. Wyrouboff a bien voulu, et nous l'en remercions, étudier les cristaux prismatiques:

nous reproduisons ici sa détermination qui a porté sur des cristaux des deux origines :



Benzoate d'amyrine-α; Benzoate d'ilicyle.

Même forme cristalline et mêmes propriétés optiques.
Orthorhombique. Faces observées : g^1 (010), m(110) et e^1 (011).

Angles	calculés	mesurés	
		Benz. d'amyrine-α	Benz. d'ilicyle
$m\,m$ ($1\bar{1}0$ 110)	—	*140°54′	140°50′
$e^1 e^1$ ($0\bar{1}1$ 011)	—	139°20′	140°20′
$e^1\,m$ (011 110)	96°41′	96°44′	

0,3551 : 1 : 0,37057

Plan des axes optiques parallèle à p (001). Bissectrice aiguë positive perpendiculaire à h^1 (100). Biréfringence forte. Dispersion faible avec $\rho < \nu$. $2\varepsilon = 24°30'$.

L'ensemble de ces faits ne laisse aucun doute sur l'identité de l'alcool ilicique avec l'amyrine-α. Il met en évidence, une fois de plus, les difficultés présentées par l'étude de ces composés voisins des cholestérines, qui jouent un rôle important dans la composition des résines végétales.

L'amyrine-α et l'amyrine-β se rencontrant mélangées dans un certain nombre de résines, nous avons recherché l'amyrine-β dans les produits séparés lors de la purification de l'alcool ilicique. Les éthers benzoïques des deux amyrines étant faciles à séparer l'un de l'autre, nous avons opéré l'éthérification benzoïque de la matière brute. Nous n'avons rencontré dans le produit aucune trace de benzoate d'amyrine-β, lequel se caractérise cependant assez aisément dans les conditions où nous nous sommes placés.

MM. E. Divers et M. Kawahita ont publié (1) une étude de la glu des oiseleurs japonais (*mochi*), fournie par l'*Ilex integra*. Ils ont indiqué la présence dans cette matière des éthers de deux alcools : l'alcool mochylique et l'alcool ilicylique ; sous ce dernier nom, les auteurs distinguent de l'alcool ilicique de Personne un alcool qu'ils reconnaissent comme très voisin et qui leur a fourni à l'analyse des chiffres presque identiques.

M. Andraio More (2) a extrait, d'une oléorésine fournie par le *Dacryodes hexandra* et employée dans l'Inde pour le laccage, une substance qu'il a considérée comme probablement identique avec l'alcool ilicique de Personne.

Il serait intéressant de rapprocher ces matières d'origines diverses. Leur comparaison apporterait vraisemblablement quelque simplification dans l'histoire encore insuffisamment précise des principes constitutifs des résines.

Sur un perfectionnement dans la technique d'hydrolyse des matières protéiques. L'emploi de l'acide fluorhydrique et ses avantages; par MM. L. Hugounenq et A. Morel.

I

BUT DU TRAVAIL

Dans l'étude de la constitution des matières protéiques, une hydrolyse bien conduite de ces substances est un point d'importance capitale. Leur édifice complexe se résout en fragments de plus en plus simples, qui, insuffisamment attaqués à la suite d'une désagrégation incomplète ne donnent pas de dérivés cristallisés, et qui, s'ils sont brûlés après leur mise en liberté, échappent aux recherches.

Or, les procédés actuels d'hydrolyse laissent beaucoup à désirer : nous n'en donnerons pour preuve que la

(1) *Journ. of the chem. Soc.*, LIII, p. 268, 1888.
(2) *Ibid.*, LXXV, p. 719, 1899.

proportion (au maximum 50 ou 60 p. 100, dans les cas les plus favorables) des constituants de chacune des matières protéiques retrouvés après l'action des réactifs hydrolysants par les chimistes les plus exercés.

On est frappé du déchet considérable qu'on observe au cours de cette opération; mais quand on a pratiqué une hydrolyse par une des méthodes classiques, en voyant le liquide noirâtre obtenu et en constatant la production d'H^2S, d'AzH^3 et d'autres produits simples de rétrogradation, on se rend compte que l'attaque a été trop brutale et a détruit nombre de dérivés.

Depuis plusieurs années, tous nos efforts ont tendu vers la mise au point d'une technique meilleure, ne viciant pas à l'origine tous les résultats.

II

CHOIX DE L'AGENT HYDROLYSANT

La décomposition des molécules protéiques est effectuée par l'action des ferments digestifs et des diastases microbiennes aussi bien que par celle des réactifs, mais il est plus simple d'avoir recours à cette dernière lorsqu'on a pour but l'étude de la constitution de ces molécules.

L'action des alcalis et de la baryte utilisée par Schützenberger (1) ne donne pas de bons résultats; car elle est incomplète, laissant de gros fragments incristallisables (glucoprotéines, dileucéines, etc.), dont nous avons démontré la vraie nature (2). De plus elle décompose certains constituants très importants (arginine) et racémise les autres (acides monoamidés), qui deviennent alors très difficiles à séparer par cristallisation.

L'acide sulfurique à 25 ou 30 p. 100 adopté par Em. Fischer et d'autres chimistes, quand il s'agit de doser la tyrosine, préconisé par Kossel et Kutscher

(1) Schützenberger. *Ann. Chim. Phys.*, [5], XVI, 334.
(2) Hugounenq et Morel. *Bul. Soc. chim.*, [4], I, 153.

pour l'hydrolyse de certaines matières protéiques simples, telles que les protamines, n'est en général pas à conseiller, car son action est trop destructive et toujours accompagnée de carbonisation et d'oxydations secondaires, avec dégagement d'AzH^3 et production de matières goudronneuses.

L'action de l'acide chlorhydrique à 25 p. 100 d'HCl seul ou additionné de chlorure d'étain, inaugurée par Habermann (1), est employée par Fischer et ses élèves dans la majeure partie des cas. Elle est loin d'être parfaite; car lorsqu'elle est poussée assez profondément pour être complète, elle carbonise les matières et détruit toujours assez de constituants pour diminuer sensiblement les rendements. Enfin, HCl est difficile à éliminer complètement et gêne beaucoup, quand l'on veut séparer les acides amidés par cristallisations fractionnées.

L'action de l'acide fluorhydrique (acide commercial étendu d'eau) que nous proposons d'employer est de beaucoup préférable. Elle peut en effet s'effectuer au bain-marie, sans carbonisation ni oxydation, ni dégagement d'AzH^3 et être cependant complète.

Les avantages qu'elle présente sont dus au pouvoir hydrolysant très énergique et à la stabilité très grande de l'acide fluorhydrique, qui scinde les matières protéiques en fragments définis et qui ne dégage pas de corps oxydants en se décomposant lui-même, comme le font HCl et SO^4H^2. C'est en observant l'énergie avec laquelle HFl attaque et désorganise la peau sans la charbonner que nous avons eu l'idée d'employer cet acide à l'hydrolyse des matières protéiques.

III

TECHNIQUE DE L'HYDROLYSE A L'ACIDE FLUORHYDRIQUE

L'attaque s'effectue dans une chaudière de plomb, que l'on fait facilement fabriquer en doublant d'une

---

(1) HABERMANN. *Ztschr. physiol. Chem.*, XXXVI, 18.

feuille de plomb de 2 millimètres d'épaisseur un récipient de cuivre susceptible d'être chauffé au bain-marie. Cette chaudière est surmontée d'un dôme en plomb de 2 millimètres d'épaisseur dont on applique le rebord sur un anneau de caoutchouc plat posé sur le bord également plat de la chaudière de cuivre; un cercle de fer, maintenu par des écrous à oreilles, assure une fermeture hermétique de l'appareil.

Soudé au sommet du dôme, un tube de plomb coudé en serpentin et entouré d'un manchon à courant d'eau sert au dégagement des vapeurs qui sont ainsi suffisamment condensées. Sur le dôme, un trou, fermé par un bouchon de plomb à vis, sert de regard et permet de recharger l'appareil ou de prélever des échantillons.

La matière protéique est placée dans la chaudière de plomb avec quatre fois son poids d'eau et trois fois son poids d'acide fluorhydrique à 50 p. 100, que livre couramment l'industrie (1). Elle est chauffée au bain-marie bouillant pendant un nombre d'heures suffisant. Pour se guider dans l'appréciation de la durée de chauffe, on fait, aussi souvent qu'il est nécessaire, un prélèvement à l'aide d'un tube de plomb. On examine si le liquide placé dans une capsule de platine et convenablement étendu d'eau donne encore la réaction limite que l'on se propose d'atteindre : soit la disparition de la réaction du biuret, soit la disparition de toute précipitation par le réactif iodo-ioduré, etc.

Quand on juge l'hydrolyse achevée, ce qui arrive d'ordinaire après 36 ou 48 heures de chauffe, on laisse refroidir et on ajoute avec précaution, pour que la température ne s'élève pas au-dessus de 40° et en évitant que la réaction ne devienne alcaline, un lait de chaux, jusqu'à ce que le mélange n'ait plus qu'une faible réaction acide.

(1) L'acide fluorhydrique que nous avons employé nous a été gracieusement offert par la Société électro-chimique de Saint-Fons, près Lyon.

On laisse alors déposer, on décante le liquide, on essore le précipité, on le lave à l'eau distillée pure ou additionnée de quelques millièmes d'HFl tant qu'il contient des matières organiques. Par distillation dans le vide, on concentre ces liquides à 2^{lit} pour 100^{gr} de matière protéique initiale.

On peut alors effectuer la recherche des constituants dans l'ordre suivant qui nous semble le plus convenable :

1° Séparation des phosphotungstates insolubles suivie de l'isolement des acides diamidés, des corps puriques et pyrimidiques;

2° Elimination de l'excès de réactif phospho-tungstique; séparation de la tyrosine et de la majeure partie des acides mono-amidés par cristallisation;

3° Enfin, éthérification par la méthode de Fischer du résidu incristallisable et séparation des acides mono-amidés qui ne cristallisent pas avant éthérification;

4° D'autre part, sur une partie des liquides concentrés, on procède à la recherche et, s'il y a lieu, à l'extraction des hydrates de carbone.

IV

AVANTAGES DE L'EMPLOI DE L'ACIDE FLUORHYDRIQUE

Telle que nous venons de la décrire, l'hydrolyse à l'acide fluorhydrique présente les avantages suivants:

1° Elle mélanise beaucoup moins que les acides sulfurique et chlorhydrique, c'est-à-dire qu'elle ne transforme pas les constituants des matières protéiques en substances goudronneuses dites humiques ou mélaniques, qui sont perdues pour les études subséquentes. Les liquides résultants de l'hydrolyse fluorhydrique sont colorés en jaune madère et si, dans certains cas, ils paraissaient noirs, cette coloration est due au sulfure de plomb provenant de l'attaque des parois de la chaudière par le soufre des matières protéiques: il suffit de filtrer pour éliminer le sulfure de plomb et obtenir un liquide clair, de couleur jaune.

2° Elle ne brûle pas les matières azotées avec rétro-
;radation de l'azote à l'état d'ammoniaque, comme le
ait l'hydrolyse à l'acide sulfurique à 25 p. 100, lequel,
ar ses propriétés oxydantes, effectue toujours plus ou
noins le Kjeldahl.

Exemples. — Nous avons chauffé au bain-marie
livers acides amidés de notre collection avec de l'acide
luorhydrique à 25 p. 100; nous n'avons jamais con-
itaté de formation d'ammoniaque, ni de destruction
l'aucune sorte des substances introduites.

Nous avons hydrolysé par la technique décrite 1^{gr} de
epsine extractive et nous n'avons pas trouvé trace
l'ammoniaque formée, tandis qu'en hydrolysant 1^{gr} de
a même pepsine par l'acide sulfurique à 25 p. 100,
ious avons constaté que 21/100 de l'azote passaient à
'état d'ammoniaque.

3° Elle permet de réaliser une désagrégation pro-
onde et, grâce à elle, on arrive plus facilement qu'avec
es autres méthodes à obtenir des liquides ne conte-
iant plus ces substances qui donnent des précipités
loconneux avec l'acide phosphotungstique. On ne ren-
ontre plus de polypeptides sirupeuses, si gênantes pour
es séparations des acides amidés et de leurs dérivés
ristallisés.

Dans les liquides d'hydrolyse fluorhydrique, la sépa-
ation phosphotungstique s'effectue avec une netteté
arfaite et, d'un bout à l'autre des opérations d'isole-
nent, on retrouve l'avantage que procure l'absence des
olles visqueuses qui augmentent dans une si large
nesure les difficultés de l'analyse des résidus.

4° C'est ainsi que l'hydrolyse fluorhydrique permet
'extraction très simple par cristallisation fractionnée de
a majeure partie des acides amidés suivants : glyco-
olle, tyrosine, alanine, valine, leucine, phénylalanine.
En hydrolysant comparativement, par l'acide chlorhy-
lrique à 25 p. 100, par l'acide sulfurique et par l'acide
luorhydrique également à 25 p. 100, 1^{gr} d'albumine
rute, et en pesant dans chaque cas les acides mono-

amidés obtenus par cristallisation directe, purifiés par cristallisation fractionnée sans emploi de noir animal et avec des précautions pour rendre ces opérations aussi quantitatives que possible, nous avons obtenu les résultats suivants :

	Hydrolyse HCl	Hydrolyse SO^4H^2	Hydrolyse HF
	—	—	—
Poids total des cristaux.	215gr	260gr	327gr
Alanine..............	88gr	84gr	104gr
Leucine..............	80gr	112gr	156gr
Tyrosine.............	7gr	11gr	15gr
Phénylalanine.........	40gr	43gr	52gr

En hydrolysant, comparativement par l'acide sulfurique et par l'acide fluorhydrique à 25 p. 100, 1kgr de gélatine pure, nous avons obtenu par cristallisation directe :

	Hydrolyse SO^4H^2	Hydrolyse HFl
	—	—
Glycocolle cristallisé............	18gr,2	57gr,8

et dans le cas de l'hydrolyse fluorhydrique, le glycocolle était d'emblée si blanc et si bien cristallisé qu'il a donné à l'analyse les chiffres suivants :

Matière............	0gr,2032		
Volume d'Az......	33^{cm3},4		
H................	= 756mm,4 ;	F = 16mm,3	t = 19°

soit en centièmes : Az trouvé = 18.73, Az calculé = 18.66.

Quant aux acides amidés qui ne cristallisent pas avant d'être séparés les uns des autres, ils peuvent être retirés par transformation en éthers suivant la technique de Fischer, comme dans les autres procédés.

5° Notre méthode respecte les acides diamidés, et comme elle permet d'obtenir des liquides complètement débarrassés de polypeptides et de matières humiques qui précipitent toujours avec les acides diamidés par l'acide phosphotunsgtique, elle rend l'étude de chacun des groupes plus facile et plus féconde. En effet, nous avons pu, en étudiant les eaux-mères du picrate de lysine provenant de l'hydrolyse de la pep-

sine, mettre en évidence des picrates différents, cristallisant très bien, lesquels feront l'objet d'un prochain mémoire, tandis que ces eaux-mères, lorsque l'hydrolyse avait été effectuée par HCl ou SO^4H^2, ne donnaient que des sirops poisseux refusant absolument de cristalliser.

6° Elle permet la séparation qualitative et quantitative des bases puriques que l'hydrolyse aux acides chlorhydrique ou sulfurique altère plus ou moins par oxydation, comme l'a très bien constaté Steudel. *Exemple :* Tandis qu'en hydrolysant la pepsine extractive (source de nucléoprotéides stomacales) par HCl ou par SO^4H^2, nous n'avions obtenu comme bases puriques que la xanthine, nous avons obtenu, dans l'hydrolyse fluorhydrique de la même pepsine, uniquement de l'adénine, de la guanine avec des traces infinitésimales de xanthine.

7° Elle permet l'étude des constituants hydrocarbonés qui est presque impossible avec les autres techniques, car les sucres attaqués par HCl ou SO^4H^2 à 25 p. 100 à l'ébullition sont détruits, avec mise en liberté de corps furfuroliques, ce qui n'a pas lieu dans l'hydrolyse fluorhydrique. Grâce à la stabilité de l'acide fluorhydrique, les hydrates de carbone ne sont pas oxydés et leur étude devient beaucoup plus facile dans le liquide très peu coloré et débarrassé de toute substance visqueuse qui serait gênante pour l'obtention des dérivés cristallisés des sucres.

8° Enfin, notre méthode présente sur l'hydrolyse sulfurique l'avantage de supprimer l'emploi de la baryte hydratée, réactif coûteux parce qu'il faut en user des quantités considérables, et qui, s'il n'est pas absolument pur, a le grand inconvénient d'introduire dans les liquides de la soude, presque impossible à éliminer par la suite. Par contre, on sait que l'industrie livre à bas prix l'acide fluorhydrique à 40 ou 50 p. 100, et, d'autre part, la chaux suffisamment pure coûte beaucoup moins cher que la baryte.

Analyse d'un tubercule de « Dioscorea Macabiha » Jum. et Perr., provenant de Madagascar; par MM. Em. Bourquelot et M. Bridel.

Le tubercule que nous avons analysé nous a été envoyé par M. Perrier de la Bathie. D'après les renseignements qui nous ont été fournis par son collaborateur, M. le professeur Jumelle, ce tubercule, dont la forme est tout à fait spéciale, ne peut être rapporté à aucune des espèces de *Dioscorea* de Madagascar décrites par Baker; il provient donc d'une espèce nouvelle.

Ce tubercule est aplati, légèrement ovale, avec la face inférieure un peu bombée et portant en son milieu une cicatrice assez nette; la face supérieure est assez fortement déprimée au centre où se trouve, en saillie, la base de la tige. Les deux faces, et surtout la dépression d'où sort la tige, sont garnies de radicules très grêles et très allongées entourant le tubercule d'un chevelu plus ou moins épais. Sa couleur est gris jaunâtre. Il a $1^m,24$ de circonférence; son plus grand diamètre mesure $0^m,39$, son plus petit, $0^m,30$ et sa plus grande épaisseur $0^m,20$. Son poids était de 13^{kgr}.

La coupe, d'abord incolore, se colore rapidement à l'air en rouge brun. Cette coloration est beaucoup plus rapide sous l'action des ferments oxydants. La saveur rappelle celle de la pomme de terre crue, l'odeur est nulle.

Les deux figures ci-contre donnent une idée assez exacte de l'aspect de ce tubercule.

Matières sèches. — $5^{gr},1842$ de tubercule frais ont été séchés à l'étuve à $+100°$ jusqu'à poids constant. Le résidu pesait $0^{gr},9546$. Soit, pour 100^{gr}, $18^{gr},379$ de matières sèches et $81^{gr},621$ d'eau.

Cendres. — L'incinération a été faite sur $1^{gr},2795$ de tubercule séché à $+100°$; les cendres pesaient $0^{gr},0795$. Soit $6^{gr},213$ de cendres pour 100^{gr} de matières sèches et $1^{gr},141$ pour 100^{gr} de tubercule frais.

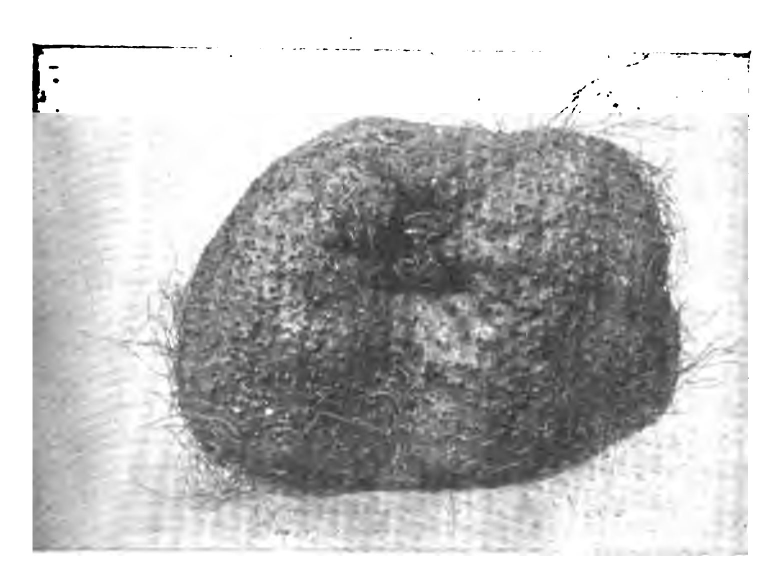


Fig. 1. — Face inférieure du tubercule.

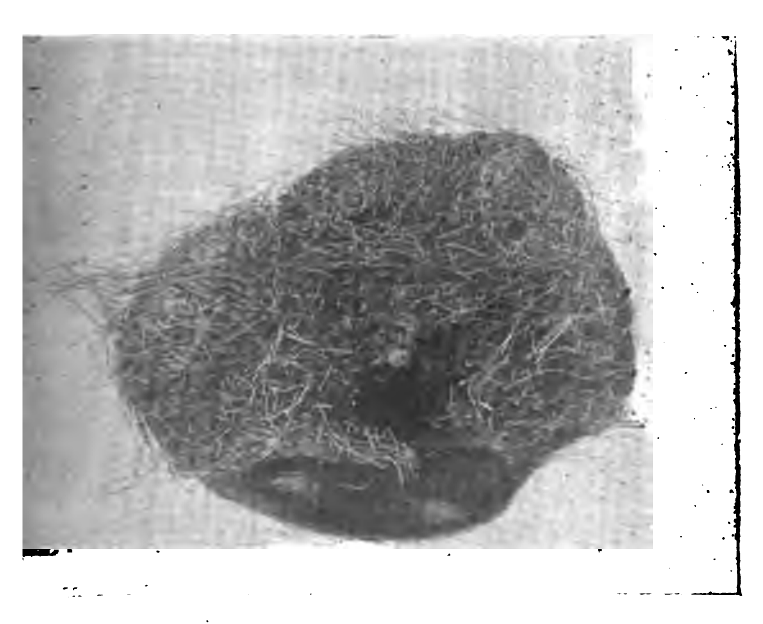


Fig. 2. — Face supérieure.
(Un morceau du tubercule a été enlevé pour l'analyse.)

Sucre réducteur. — 200gr de produit frais sont coupés en petits morceaux et jetés, au fur et à mesure, dans 300cm³ d'alcool à 90° bouillant. On maintient l'ébullition pendant vingt minutes de façon à tuer les ferments. La solution alcoolique est filtrée; puis les morceaux sont écrasés et épuisés par une nouvelle quantité d'alcool bouillant. Après refroidissement, on filtre, on exprime et on réunit les solutions. Le liquide ainsi obtenu est évaporé à sec, dans le vide, en présence de quelques décigrammes de carbonate de calcium. Le résidu est repris par de l'eau thymolée en quantité suffisante pour faire 200cm³, lesquels correspondent à 200gr de tubercule frais.

Déviation (l = 2)	+ 6'
Sucre réducteur (en glucose)	0gr,045 p. 100

C'est sur ce liquide que l'on a fait successivement, à l'aide de la méthode imaginée par l'un de nous (1), d'abord la recherche et le dosage du saccharose, puis la recherche des glucosides.

Saccharose. — On ajoute à ce liquide 1gr d'invertine (levure de bière haute tuée par l'alcool et desséchée) et l'on met à l'étuve à + 35°. Après quatre jours l'examen du liquide a donné les résultats suivants :

Déviation	— 6'
Sucre réducteur (en glucose)	0gr,162 p. 100

Il s'est donc formé 0gr,117 de sucre réducteur correspondant à 0gr,111 de saccharose. Le calcul indique que l'hydrolyse de cette quantité de sucre de canne doit produire un retour à gauche de douze minutes, retour qui est celui que l'on a observé. C'est donc bien du saccharose que l'invertine a hydrolysé.

Glucosides. — Le liquide est alors porté pendant vingt minutes au bain-marie bouillant; on laisse refroidir et on ajoute 0gr,30 d'émulsine. Après quatre jours de séjour à l'étuve à + 35°, on trouve :

(1) Em. Bourquelot. Recherche, dans les végétaux, du sucre de canne à l'aide de l'invertine et des glucosides à l'aide de l'émulsine (*Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XIV, 481 et *C. R.*, CXXXIII, 690, 1901).

Déviation...............................	—6′
Sucre réducteur (en glucose).............	0gr,162 p. 100

Il n'y a donc pas, dans ce tubercule, de glucoside dédoublable par l'émulsine.

On a alors recherché s'il n'y avait pas un glucoside dédoublable par un ferment spécial l'accompagnant dans le tubercule. Pour cela, une certaine quantité de tubercule a été hachée et mise à macérer durant six heures dans l'alcool à 95c. On a essoré le produit insoluble, lavé à l'éther et séché à + 30°. 1gr de cette « poudre fermentaire » a été mis dans le liquide sur lequel avaient déjà agi l'invertine et l'émulsine; après quatre jours de séjour à l'étuve à + 35°, la déviation n'avait pas changé. Il n'y a donc pas non plus, dans ce tubercule, de glucoside dédoublable par un ferment spécial à la plante.

Amidon. — Au microscope, une coupe présente de nombreux raphides d'oxalate de chaux, et des cellules régulières, polygonales, renfermant de l'amidon. Cet amidon se présente en grains un peu plus gros que ceux de l'amidon de blé; quelques-uns d'entre eux rappellent la forme des grains d'amidon de la batate.

Le dosage de l'amidon a été fait, au moyen de la diastase, en opérant comparativement sur un empois de fécule de pomme de terre.

On fait, avec 1gr de fécule de pomme de terre lavée et séchée à la température ordinaire, 100gr d'empois dans lequel on ajoute 0gr,15 de diastase et quelques gouttes de toluène pour éviter les moisissures, puis on met à l'étuve à 35°. Après trois jours, on filtre. Le liquide ne se colore plus par l'iode et réduit la liqueur de Fehling. La proportion de sucre réducteur s'élevait à 0gr,431 p. 100. La fécule employée perdait, à 100°, 12,046 p. 100 de son poids. Un gramme de fécule séchée à + 100° fournit donc à l'hydrolyse par la diastase 0gr,4898 de sucre réducteur exprimé en glucose.

200gr de tubercule frais coupé en petits morceaux sont mis à macérer durant cinq jours dans 500cm³ d'al-

cool à 90^{c}. (Par ce traitement, on dissout le sucre réducteur et le saccharose existant dans le tubercule.) On filtre, on lave à l'alcool et on met à sécher, à l'étuve à + 35°, le produit ainsi épuisé. Après dessiccation, il pesait 32^{gr}. On le pulvérise, on pèse 8^{gr} de poudre (=50^{gr} de produit frais), que l'on traite par de l'eau bouillante de façon à faire 200$^{cm^3}$ d'empois. Après refroidissement, on ajoute XX gouttes de toluène et 0^{gr},30 de diastase (la même que celle qui nous avait servi dans le traitement de la fécule). Après trois jours de séjour à l'étuve à + 35°, l'action diastasique est terminée: le liquide filtré est limpide et ne se colore plus par l'iode. Les 200$^{cm^3}$ renfermaient 1^{gr},666 de sucre réducteur exprimé en glucose; ce qui correspond, si on se reporte à ce qui a été dit plus haut, à 3^{gr},4026 d'amidon. 100^{gr} de produit frais renferment donc 6^{gr},805 d'amidon.

Pour être sûr que tout le sucre réducteur ainsi formé provenait de l'hydrolyse de l'amidon, on a fait un autre empois avec 8^{gr} de la même poudre pour 200$^{cm^3}$, et, après l'avoir additionné de XX gouttes de toluène, on l'a laissé à l'étuve à +35° pendant trois jours. On a filtré et on a obtenu un liquide jaune sale et visqueux qui se colorait en bleu intense par l'iode et n'était pas réducteur.

Dosage de l'azote. — Le dosage de l'azote a été fait par la méthode de Kjeldalh sur la poudre séchée à + 100°. On a trouvé :

1°	2^{gr},424 d'azote p. 100	Moyenne 2^{gr},328.
2°	2^{gr},232 d'azote p. 100	

Soit 0^{gr},428 d'azote pour 100^{gr} de produit frais. Cette quantité correspond à 2^{gr},675 de matières albuminoïdes.

Recherche d'un alcaloïde. — 500^{gr} de produit frais ont été épuisés par 1000$^{cm^3}$ d'alcool à 90^{c} renfermant 10^{gr} d'acide tartrique. On a filtré et évaporé en consistance sirupeuse. Le sirop limpide a été alcalinisé avec de la soude et agité avec de l'éther. On a séparé l'éther. Par évaporation, l'éther ne laissait aucun résidu. Il n'y a donc pas d'alcaloïde.

A Madagascar, cette espèce est cependant réputée comme toxique; c'est elle qui faillit empoisonner, il y a quatre ans, M. Perrier de la Bathie. D'après notre analyse, la toxicité ne pourrait être attribuée à un alcaloïde ni vraisemblablement à un glucoside; peut-être est-elle due à une de ces toxines comme on en a signalé plusieurs dans ces derniers temps? Le tubercule, d'après les indigènes, serait surtout toxique au moment où les bourgeons commencent à pousser; on ne le consomme, d'ailleurs, qu'après lavage énergique, ébullition et expression pour en faire écouler l'eau. On a soin aussi d'enlever la partie avoisinant le collet.

Recherche des ferments. — Cette recherche fut faite sur le suc que l'on obtint en soumettant une certaine quantité de produit à la presse.

1° *Anaéroxydase.* — On a ajouté, à de l'eau gaïacolée, 1^{cm^3} de suc : il ne s'est pas fait de coloration; puis III gouttes d'eau oxygénée : il s'est développé immédiatement une belle coloration rouge. Le suc renferme donc de l'anaéroxydase.

2° *Amylase.* — On a fait un empois avec 1^{gr} de fécule et 100^{gr} d'eau. On a ajouté 5^{cm^3} de suc et XX gouttes de toluène; on a laissé à la température du laboratoire pendant huit jours. On a filtré : le liquide obtenu ne se colorait plus par l'iode et renfermait $0^{gr},28$ p. 100 de sucre réducteur exprimé en glucose. Le résidu resté sur le filtre se colorait encore en rouge violacé par l'iode, ce qui indiquait la présence de dextrines inattaquées. Donc présence de petites quantités d'amylase.

Rappelons que, récemment, M. J. Katayama a démontré la présence de l'amylase dans les tubercules des *Dioscorea japonica et Batatas* (1).

3° *Invertine.* — Pour rechercher l'invertine on a fait le mélange suivant :

Solution thymolée de saccharose à 2 p. 100......	20^{cm^3},
Suc..	5^{cm^3}

(1) *J. Pharm. Soc. of Japan*, 1908, p. 446. Voir *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVIII, p. 226, 1908.

La déviation initiale était + 1°2′. Après trois jours de séjour à l'étuve à + 35°, la déviation était devenue + 50°. Le sucre réducteur avait augmenté d'une quantité équivalente à ce changement de déviation; le tubercule renferme donc de l'invertine.

4° *Emulsine.* — Deux essais semblables furent faits avec une solution de salicine et une solution d'amygdaline que l'on a additionnées de suc. Après trois jours de séjour à l'étuve, la déviation n'avait pas changé. Le tubercule de *Dioscorea Macabiha* ne renferme donc pas d'émulsine.

Le tableau suivant résume les résultats trouvés :

Composition pour 100gr de produit frais :

Eau	81gr621
Matières fixes	18,379
Cendres	1,141
Sucre réducteur	0,045
Saccharose	0,111
Amidon	6,805
Azote	0,423

REVUE DE CHIMIE INDUSTRIELLE

Le gaz à l'eau. Abaissement de sa teneur en oxyde de carbone; par M. Pierre Breteau.

On sait que la préparation du gaz à l'eau repose sur la réaction suivante :

$$C + H^2O = CO + H^2O$$

réalisée : *a*) soit par injection de vapeur d'eau sur du combustible incandescent contenu dans des cornues chauffées extérieurement, *b*) soit en portant d'abord le charbon à l'incandescence au moyen d'un courant d'air, puis substituant un courant de vapeur d'eau au courant d'air en alternant les deux phases ; *c*) soit encore en faisant passer un mélange d'air et de vapeur d'eau surchauffée au travers d'une masse incandescente de coke ou d'anthracite.

Ce gaz à l'eau est d'un prix de revient très faible. Mais sa teneur élevée en oxyde de carbone limite son emploi (1). Aussi a-t-on recherché de divers côtés à éliminer cet oxyde de carbone pour ne conserver que l'hydrogène. Diverses solutions ont été tout récemment proposées :

1° **Procédé A. Franck** (2). — Le gaz à l'eau qui a subi préalablement un séchage aussi complet que possible est dirigé sur des carbures métalliques, par exemple du carbure de calcium, à une température supérieure à 300°. Le carbure employé peut être mélangé à des corps inertes favorisant l'absorption ou abaissant la température d'absorption. Pendant le passage du gaz à l'eau sur le carbure de calcium ainsi chauffé, l'oxyde de carbone et l'acide carbonique forment respectivement de la chaux, du carbonate de chaux et du carbone. L'azote est également absorbé. Les hydrocarbures sont décomposés. Comme produit final, *on obtient de l'hydrogène presque chimiquement pur*. L'auteur mentionne que pour alléger l'action du carbure il est possible, avant de faire agir le gaz à l'eau, de débarrasser celui-ci par la voie mécanique ou par des absorbants appropriés, totalement ou en partie, de l'acide carbonique et de l'oxyde de carbone.

2° **Procédé Jouve et Gautier** (3). — Ce procédé est basé sur la différence de viscosité moléculaire des gaz à séparer et sur l'emploi, par suite de ces propriétés, de leur rapidité plus ou moins grande de passage à travers un orifice étroit.

On emploie, par exemple, une plaque poreuse de porcelaine dégourdie, de faïence non vernissée, d'argile

---

(1) Voir : Rapport sur l'emploi du *gaz à l'eau carburé* dans l'éclairage de la Ville de Paris, par M. E. Jungfleisch (Travaux du comité d'Hygiène publique et de salubrité du département de la Seine).

(2) A Franck : *Procédé de production d'hydrogène pur au moyen du gaz à l'eau* (Brevet français 371,814, 26 novembre 1906).

(3) A. Jouve et G. Gautier : *Application nouvelle d'une propriété physique des gaz à leur séparation industrielle.* (Brevet français 372.045, 3 décembre 1906.)

cuite non vitrifiée, une plaque métallique poreuse dont le diamètre des ouvertures correspond à la viscosité des gaz à séparer et à la compositon des gaz dont il s'agit. Les gaz impurs et purifiés sont recueillis séparément dans des récipients d'où on les utilise selon les besoins.

Ainsi un gaz à 24,8 p. 100 d'oxyde de carbone, après un seul passage, donne du gaz purifié à 4,42 p. 100 d'oxyde de carbone.

3° **Procédé de la compagnie du Gaz de Lyon** (1). — Pour réduire la proportion d'oxyde de carbone contenu dans les gaz industriels ou les gaz d'éclairage en laissant subsister dans la plus grande mesure possible les hydrocarbures qu'ils contiennent, il faut lui substituer soit de l'hydrogène, soit des carbures d'hydrogène.

La réaction connue d'oxydation de l'oxyde de carbone par la vapeur d'eau : $CO + H^2O = CO^2 + H^2$ résout une partie du problème, mais c'est une réaction qui se limite d'elle-même et l'acide carbonique formé doit être enlevé et c'est là une difficulté.

Cette réaction a été rendue pratiquement utilisable en utilisant les propriétés catalytiques des métaux et oxydes métalliques à un état physique convenable, de manière à abaisser la température de réaction et à éviter ainsi la décomposition d'hydrocarbure, et améliorant les conditions de l'enlèvement de l'acide carbonique ; le tout est combiné de manière à récupérer l'énergie et les chaleurs perdues résultant de la fabrication des gaz eux-mêmes et de leur variation de température et de pression ainsi que des variations de température et de pression des liquides employés :

On fait passer le gaz à l'eau à purifier et de la vapeur d'eau surchauffée sur de l'oxyde de fer (Fe^2O^3) employé comme catalyseur oxydant, à 400°-600°.

L'acide carbonique est éliminé en se basant sur les lois relatives à la dissolution du gaz dans un dissolvant liquide.

---

(1) Compagnie du gaz de Lyon : *Procédé d'amelioration des gaz combustibles.* (Brevet français 373.164 mars 1907.)

En partant d'un gaz initial à 40 p. 100 d'oxyde de carbone et 50 p. 100 d'hydrogène, on obtient, après un passage, un gaz transitoire à 6,9 p. 100 d'oxyde de carbone, 61,8 d'hydrogène et 27,1 de CO^2; et, après élimination de CO^2, un gaz final à 9,4 d'oxyde de carbone et 84,8 d'hydrogène. Le pouvoir calorifique du gaz final est légèrement supérieur à celui du gaz initial et la densité passe de 0,54 à 0,20, ce qui est avantageux pour les applications, notamment le gonflement des ballons.

HISTOIRE DE LA PHARMACIE

Les pharmaciens militaires tués ou morts en campagne de maladies épidémiques; par M. BALLAND.

Le *Journal militaire officiel* publiait, à la date du 15 mars 1886, les instructions suivantes :

« Le Ministre désire que les gouverneurs de Paris et de Lyon et les généraux commandant les corps d'armée fassent installer dans chacune des casernes, et dans chacun des quartiers des portions principales des corps de troupe, ainsi que dans les hôpitaux et établissements militaires existant dans l'étendue de leur territoire, des *salles dites d'honneur*.

« Ces salles seront destinées aux diverses réunions des corps d'officiers. Elles devront être ornées du buste de la République, du portrait du Président de la République, de celui du chef de corps, et de tables ou tableaux portant les noms des officiers, sous-officiers et soldats du corps qui ont été tués à l'ennemi; enfin, de cadres renfermant la copie des ordres du jour ou rapports qui ont relaté les faits d'armes honorables pour le régiment. Un exemplaire de l'historique du régiment y sera déposé. Les détails de décoration de cette salle et les adjonctions possibles seront laissés à l'initiative du corps d'officiers. »

En vertu de ces prescriptions, une *Salle d'honneur de la médecine militaire* fut inaugurée au Val-de-Grâce, en 1886, et les galeries du cloître de l'ancien monastère virent les premières tables de marbre destinées à perpétuer les noms des officiers du corps de santé militaire tués à l'ennemi ou morts aux armées de maladies contagieuses contractées dans l'exercice de leurs fonctions.

L'exécution de cette dernière partie du programme ministériel fut très laborieuse. Encore inachevée et à jamais inachevable, elle aurait gagné à être conduite suivant un plan mieux arrêté. Les plaques sont en marbre noir, mais de dimensions très inégales. Elles sont placées sans symétrie. Quelques-unes ne portent que le nom familial (1), souvent sans prénoms et sans indication du grade ; d'autres mentionnent séparément les médecins et les pharmaciens ; plusieurs confondent les deux professions sous le titre général d'*officiers de santé militaires*. En réalité, la pharmacie est amoindrie.

Les recherches que j'ai faites soit aux archives administratives de la guerre, soit dans des publications spéciales (2), m'ont apporté quelques renseignements supplémentaires et quarante-deux noms de pharmaciens qui ne figurent pas, jusqu'à ce jour, sur les listes du Val-de-Grâce (3). Bien que ces recherches soient très incomplètes elles attestent hautement que la pharmacie militaire française a laissé, dans l'histoire des guerres,

(1) Plusieurs noms ont été mal reproduits : ainsi *Auger* pour *Augé*, *Bube* au lieu de *Bubbe*, *Caron* pour *Carron*, *Eckelbout* pour *Erkelbous*.

(2) Particulièrement les suivantes :

Annuaires de l'armée française publiés régulièrement depuis 1816 par la maison Berger-Levrault.

Bulletin du corps des officiers de santé de l'armée de terre. Paris. Laguionie (années 1839 à 1846).

Bulletin de la médecine et de la pharmacie militaires publié depuis 1852, avec les *Annuaires du corps de santé de l'armée de terre*. Paris, Rozier père et fils, éditeurs.

Tableaux par corps et par batailles des officiers tués et blessés pendant les guerres de l'Empire (1805-1815), par A. Martinien, des archives historiques de la Guerre. Paris, Charles-Lavauzelle, 1899.

(3) Les noms du Val-de-Grâce sont précédés d'une astérisque.

des traces non moins glorieuses que dans les Annales des sciences.

Guerres de 1792 à 1799 :

Les documents officiels ne permettent pas d'établir les pertes du service de santé, pendant les guerres de 1792 à 1799. Elles paraissent effroyables, surtout au début.

Dans un rapport au Comité de salut public sur le fonctionnement du service de santé, la Commission de santé de l'an III (septembre 1794) porte à neuf cents les pertes des médecins, chirurgiens et pharmaciens dans les armées de la République; elle rappelle que la plus éprouvée fut l'armée de la Moselle (1). D'autre part, en 1801, Coste estimait à 2.000 les officiers de santé morts du typhus depuis 1792. « Chaque campagne nous a fait perdre à peu près le cinquième des officiers de santé. Si le nombre des pharmaciens a été moindre que celui des médecins, la douleur n'en a pas été moins sensible. Müller et Lélut qui lui succéda périrent de contagion à l'armée d'Italie, dont ils furent les pharmaciens en chef. Guéret, aussi instruit en chimie qu'excellent chef d'administration, est enlevé à la fleur de son âge; de même, Trefincheld, officier de santé d'une grande espérance, mort pendant l'épidémie qui enleva quarante-quatre médecins à l'armée des Pyrénées-Occidentales. Notre respectable collègue Parmentier a vu disparaître les quatre collaborateurs que la Convention nationale lui avait donnés au Conseil de santé de l'an III ; Hégo et Castagnoux, le savant et trop infortuné Pelletier et Bayen, homme immortel dans les fastes de la chimie et dans les mémoires de la pharmacie militaire (2). »

---

(1) Voir : *Le corps de Santé militaire en France* par le médecin-major Brice et le capitaine Bottet. Paris-Nancy, Berger-Levrault, 1907.

(2) Voir : *Eloge de Lorentz*, médecin en chef de l'armée du Rhin, prononcé au Conseil de Santé le 2 germinal an IX, par Coste, premier médecin des armées. In-8° de 56 pages. Paris, Imprimerie de Hy, rue des Boucheries-Saint-Honoré.

GUÉRET (Michel-Charles), né à Sainte-Madeleine-de-Verneuil (Eure), 19 septembre 1756 ; pharmacien en chef de l'armée de la Moselle, mort en novembre 1794.

LELUT (Pierre-Gabriel), né à Gy (Haute-Saône), en 1759 ; pharmacien en chef de l'armée d'Italie ; mort du typhus à Nice, 17 frimaire an VIII (8 décembre 1799).

MÜLLER, pharmacien en chef de l'armée d'Italie, mort du typhus, 12 floréal an II (1er mai 1794).

Expédition d'Égypte (1798-1801) :

Les tables du Val-de-Grâce mentionnent cinquante-sept médecins tués ou morts de la peste pendant le séjour de l'armée française en Égypte et en Syrie. Avec les vingt-quatre pharmaciens dont les noms suivent, les pertes auraient donc été de quatre-vingt-un officiers de santé. Mais, d'après la lettre ci-jointe, si élogieuse pour le service de santé, ce chiffre serait au-dessous de la réalité.

Le général Menou au Ministre de la Guerre (1).

Le Caire, 2 vendémiaire an IX (24 septembre 1800).

« Lorsque je suis arrivé au commandement de l'armée, les hôpitaux étaient dans un état déplorable. Cela tenait en grande partie à l'infidélité et à l'immoralité des administrateurs. J'ai fait des changements à cet égard ; j'ai cherché des hommes probes et humains.

« Actuellement, la nourriture des malades est excellente ; les matelas, les couvertures et le linge de toute espèce ont été fournis en abondance. Nos officiers de santé dirigés par les citoyens Desgenettes, médecin en chef, Larrey, chirurgien en chef, et Boudet, pharmacien en chef, se conduisent à merveille. Leur activité, leur dévouement et leur courage sont au-dessus de tous éloges ; ils ont bravé les terreurs de la peste, les dangers des combats. Aussi, avons-nous fait, dans cette partie de l'armée, des pertes considérables ; plus de cent officiers de santé sont morts dans les hôpitaux ou

(1) Voir : *Kléber et Menou en Egypte depuis le départ de Bonaparte*. — Documents publiés par la Société d'histoire contemporaine, par M. FRANÇOIS ROUSSEAU. Paris, A. Picard, 1900.

ont été tués. Je ne puis trop recommander à vos bontés les trois chefs que je viens de nommer. »

Pharmaciens morts de la peste (1).

Alliaud (Paul), pharmacien de 3e classe, mort à Rosette, 12 ventôse an VII (2 mars 1799).

Ardisson (Joseph), né à Saint-Paul (Var), pharmacien de 2e classe, mort à Gaza, 19 germinal an VII (8 avril 1799).

Athenou (L.), né à Toulon, pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 9 nivôse an VII (29 décembre 1798).

Boissiet (J.), né à La Seyne (Var), pharmacien de 3e classe, mort à Jaffa, 15 floéral an VII (4 mai 1799).

Carbonel (Bernard), né à Toulouse, pharmacien de 3e classe, mort à Jaffa, 2 germinal an VII (22 mars 1799).

Caracthéry (Jean-Baptiste), né à Lyon, pharmacien de 2e classe, mort à Gaza, 20 germinal an VII (9 avril 1799).

Coulomb (Victor), né à Toulon, pharmacien de 3e classe, mort à El Arich, 19 germinal an VII (4 mars 1799).

Fummé (Louis), né à Nice, pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 14 ventôse an VII (4 mars 1799).

Girard (Louis), né à Toulon, pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 6 floréal an VII (25 avril 1799).

Honorat (Louis), né à La Seyne (Var), pharmacien de 3e classe mort à Alexandrie, 21 pluviôse an VII (9 février 1799).

Maurin (François), né à Pérignac (Charente), pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 2 messidor an VII (20 juin 1799).

Meunier (Jean), né à Autun, pharmacien de 3e classe, mort à Jaffa, 1er floréal an VII (20 avril 1799).

Neuilly (François), né à Alby, pharmacien de 3e classe, mort à El, Arich, 15 germinal an VII (4 avril 1799).

Planc (François), né à Toulon, pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 30 floréal an VII (19 mai 1799).

Poncet (J.), né à Toulon, pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 10 nivôse an VII (30 décembre 1798).

Poncet (L.), né à Toulon, pharmacien de 2e classe, mort à Alexandrie, 9 nivôse an VII (29 décembre 1798).

Rebec (Firmin), né à Draguignan, pharmacien de 3e classe, mort à Jaffa, 20 germinal an VII (9 avril 1799).

Renaud (Antoine), né à Toulon, pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 29 pluviôse an VII (17 février 1799).

(1) De 1793 à 1804, les cadres de la pharmacie militaire comprenaient : des pharmaciens en chef d'armée, des pharmaciens principaux, des pharmaciens de 1re classe, des pharmaciens de 2e classe et des pharmaciens de 3e classe. Sous l'Empire, la hiérarchie était la suivante : pharmacien en chef d'armée, pharmacien-principal, pharmacien-major, pharmacien aide-major et pharmacien sous-aide-major.

Rottin (Claude), né à Nancy, pharmacien de 3e classe, mort à El Arich, 1er prairial an VII (20 mai 1799).

Salette (François), né à Nîmes, pharmacien de 3e classe, mort à Jaffa, 30 ventôse an VII (20 mars 1799).

Save (Amédée), né à Pézenas, pharmacien de 3e classe, mort au Caire, 29 pluviôse an VII (17 février 1799).

Thomas (J.), né à Pérignac (Charente), pharmacien de 3e classe, mort à Alexandrie, 22 floréal an VII (11 mai 1799).

Vercureur (François), né à Paris, pharmacien de 3e classe, mort à Jaffa, 20 germinal an VII (9 avril 1799).

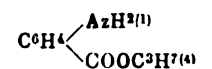
Viard (Emilien), né à Semur (Côte-d'Or), pharmacien de 2e classe, mort à Jaffa, 8 floréal an VII (27 avril 1799).

(A suivre.)

MÉDICAMENTS NOUVEAUX

Propésine (1). — La propésine est le nom breveté de l'éther propylique de l'acide paramidobenzoïque; elle est préparée par la maison Fr. Fritzsche et Cie, de Hambourg.

Propriétés. — Ce corps se présente sous la forme de cristaux incolores fusibles à 73-74°, à réaction légèrement alcaline. Sa formule est :



$$C^6H^4\begin{cases} AzH^{2(1)} \\ COOC^3H^{7(4)} \end{cases}$$

Il est très peu soluble dans l'eau, mais se dissout très facilement dans l'alcool, le benzène et les autres solvants organiques analogues. Les huiles grasses, l'huile d'olive et l'huile d'amande douce en dissolvent à froid, jusqu'à 7 p. 100.

Réactions d'identité. — Chauffée, durant plusieurs heures avec de la lessive de soude en excès, dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux, la propésine se saponifie. On constate alors l'odeur caractéristique de l'alcool propylique et on peut précipiter, dans la solution alcaline, par un acide minéral, l'acide paramido-

(1) Propäsin, *Ap. Ztg.*, 1908, p. 786).

benzoïque. Si l'on ajoute à 0gr,2 de propésine, dissoute dans 10cm³ d'eau, en présence de quelques gouttes d'acide chlorhydrique, quelques gouttes d'une solution de nitrite de potassium, puis une solution alcaline de β-naphtol, on obtient un précipité rouge, intense, persistant.

Indications. — La propésine est présentée par les fabricants comme un anesthésique local, légèrement antiseptique, non toxique et dépourvu de propriétés irritantes. Aussi peut-on l'employer, de préférence à d'autres médicaments analogues, pour le traitement des plaies et des abcès ouverts, dans certaines affections dermiques et, enfin, pour l'usage interne.

Son action sur les muqueuses saines de la bouche se manifeste par une complète insensibilisation après une demi-minute à une minute et demie. A. F.

Dipropésine (1). — C'est un composé formé par l'union de deux molécules de propésine, à l'aide du groupement CO.

Sa formule est donc :

$$CO\begin{cases}AzH—C^6H^4—COOC^3H^7\\AzH—C^6H^4—COOC^3H^7\end{cases}$$

Elle a été mise dans le commerce par la maison Fritzsche et Cie de Hambourg.

On la prépare, en combinant deux molécules d'éther paramidobenzo-propylique.

Propriétés. — C'est une poudre blanche, légère, inodore et insipide, fusible à 171-172°, à réaction neutre, insoluble dans l'eau, facilement soluble dans l'alcool, peu soluble dans les autres solvants organiques, et qui ne possède pas, par elle-même, de propriétés anesthésiques.

Mais, en solution physiologique alcaline, elle se décompose à froid, en propésine anesthésique, fait qu'on

(1) Dipropäsin, *Ap. Ztg.*, 1908, p. 786.

constate déjà en laissant, pendant quelques instants, cette poudre dans la bouche. A des doses comprises entre 0gr,5 à 2gr, elle est parfaitement inoffensive. Elle est utilisée dans le cas de crampes d'intestin ou de douleurs de l'estomac. Elle a, de plus, à la dose de 0gr,5, une action sédative extrêmement prononcée, et, à la dose de 1gr, elle exerce une action hypnotique, sans qu'il y ait production de phénomènes secondaires désagréables. La dipropésine est, jusqu'ici, le seul corps chimique qui ne détermine de l'anesthésie qu'une fois arrivé dans l'estomac ou l'intestin, tandis que les autres anesthésiques locaux, connus, usités à l'intérieur, présentent l'inconvénient de provoquer des troubles le long du trajet alimentaire.

Mode d'emploi. — On prescrit la dipropésine en poudre, ou en tablettes, ou mélangée à parties égales de sucre. On peut encore l'administrer en potion, sous forme de suspension dans de l'eau additionnée de sirop. Ses caractères chimiques indifférents permettent de l'employer avec la plupart des médicaments, notamment avec les antiseptiques intestinaux.

A. F.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

Réaction différentielle des eucaïnes α et β; par M. C. Gaudussio (1). — Si, à 2^{cm^3} d'une solution au centième d'eucaïne β, on ajoute deux gouttes d'une solution iodo-iodurée (iodure de potassium 1gr; iode 0gr,5; eau 10gr, on observe, après une ou deux heures, la formation d'un faible précipité brun foncé, tandis que la solution elle-même reste limpide.

En opérant, dans les mêmes conditions, avec l'eucaïne α, on obtient un précipité rouge brun devenant

(1) *Pharm., Post.*, 1908, p. 825.

orangé après une à deux heures. La solution surnageante est couleur citron à cause du précipité qui reste en suspension.

On sait que l'eucaïne α est plus toxique que l'eucaïne β. Pour les différencier, on avait recours à la réaction de Hager.

P. B.

Réaction spécifique de l'adrénaline; par M. Comessati (1). — On opère de la manière suivante : on ajoute, à III à IV gouttes d'une solution, au millième, fraîchement préparée, d'adrénaline, 6 à 8^{cm^3} d'eau distillée et quelques gouttes d'une solution de sublimé à 1 ou 2 p. 1000, puis on agite fortement; après 1 à 3 minutes, on observe la production d'une coloration rouge diffuse, qui se maintient durant plusieurs heures et même plusieurs jours.

Des solutions aqueuses d'adrénaline ne renfermant pas de sublimé restent incolores pendant un temps, qui varie entre une demi-heure à 2 heures; elles se colorent ensuite en rouge, phénomène dû vraisemblablement à une formation d'oxyadrénaline.

Cette coloration rouge est presque identique à celle qui se produit en présence de sublimé, bien qu'elle soit moins intense.

Selon l'auteur, cette réaction est très sensible; c'est ainsi qu'il a pu l'obtenir avec une solution d'adrénaline à 0,025 p. 100.

A. F.

L'essence de l'*Achillea millefolium*; par M. A. Sievers (2). — En employant la plante fraîche, l'auteur n'a obtenu que 0,234 p. 100 d'essence colorée en bleu foncé, dont le poids spécifique, immédiatement après la distillation, était égal à 0,8687 et s'est élevé, un an

(1) *Munch. med. Wschr.*, 1908, n° 37; d'après *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 786.
(2) *Pharm. Review.*, 1907, p. 215; d'après *Pharm. Centralh.*, 1908, p. 823.

après, à 0,8760 à 18°. L'indice de saponification de cette essence correspondait à 13,2 p. 100 d'éther, calculé comme acétate de bornyl ou à 10,27 p. 100 de l'alcool correspondant.

Une seconde distillation effectuée sur des matériaux desséchés a donné 0,237 p. 100 d'essence, dont les propriétés étaient presque identiques à la précédente.

Les fleurs fraîches, distillées séparément, ont fourni aussi une essence foncée.

A. F.

Chimie végétale.

La saponine des feuilles de *Polyscias nodosa* (Araliées) et ses produits de dédoublement; par M. VAN DER HAAR (1). — L'auteur attribue à cette saponine la formule $C^{25}H^{42}O^{10}$. Traitée par les acides minéraux dilués, elle est décomposée en sapogénine, *l*-arabinose et *d*-glucose, ces deux derniers en quantités équimoléculaires.

C'est la première fois qu'on a pu démontrer, parmi les produits de dédoublement d'une saponine, l'existence d'arabinose.

L'auteur attire l'attention sur la ressemblance qui existe entre les saponines et les différentes gommes.

A. F.

La sapotoxine et la sapogénine de l'*Agrostemma Githago*; par MM. J. BRANDT et E. MAYR (2). — Les auteurs ont pu dédoubler la saponine de l'*Agrostemma* en sapotoxine neutre qui ne précipite pas par l'acétate de plomb et en *acide agrostemmique* précipitable par ce réactif.

Traités par l'acide sulfurique étendu, ces deux corps donnent les mêmes produits, notamment de la sapogénine et différents sucres, parmi lesquels on a pu

---

(1) *Pharm. Weekbl.*, 1908, n° 46; d'après *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 900.

(2) *Arch. f. Path. u. Pharm.*, 1908, p. 245, d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 669.

identifier avec certitude du glucose et du galactose et, vraisemblablement, aussi de l'arabinose.

En faisant fondre la sapogénine en présence d'hydroxyde de potassium, on a obtenu un acide cristallisé de formule $C^{30}H^{46}O^{4}$, dont l'éther diméthylique $C^{30}H^{44}(CH^{3})^{2}O^{4}$ a cristallisé en belles aiguilles. L'action physiologique de l'acide agrostemmique et celle de la sapotoxine sont identiques.

A. F.

Hydrolyse de l'hordéine (1); par MM. Osborne et Clapp. — La semence de l'orge contient une très grande quantité d'hordéine. Hydrolysée par l'acide chlorhydrique, l'hordéine ne fournit pas de lysine, elle donne relativement peu d'histidine et d'arginine et beaucoup d'ammoniaque. On obtient, en outre, de grandes quantités (36, 35 p. 100) d'acide glutamique et, trait caractéristique, une très forte proportion de proline (13,72 p. 100), qui dépasse de beaucoup celle qu'on obtient avec d'autres protéides.

P. B.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 19 octobre 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Sur la silice précipitée*; par M. Le Chatelier (p. 660). — L'auteur fait remarquer que, s'il est vrai qu'on a admis l'existence de nombreux hydrates siliciques, on n'a rapporté aucuns faits expérimentaux pour appuyer ces affirmations. Il cherche à démontrer l'existence de tels hydrates en s'appuyant sur la tension d'efflorescence, mais il arrive à un résultat négatif. Ce qui lui fait émettre l'hypothèse que peut-être la silice ne forme

(1) *Ztschr. anal. Chem.*, XLVII, p. 590, 1908; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 737.

pas d'hydrates et existe toujours à l'état anhydre, même dans les gelées bien connues qu'elle forme avec l'eau lorsqu'on la précipite par acidulation de ses solutions alcalines.

Influence du chauffage des urines sur la toxicité urinaire; par MM. Bouchard, Balthazard et Camus (p. 663). — Les urines chauffées à 57° perdent une partie (environ un tiers) de leur toxicité, peut-être aussi par oxydation pendant le chauffage.

Industrie de la soude électrolytique. Théorie du procédé à cloche; par M. Brochet (p. 674). — L'auteur cherche à déterminer par le calcul les conditions de fonctionnement dans le cas du rendement maximum.

Nouvelle méthode d'attaque des ferro-alliages et en particulier des ferro-siliciums; par M. Nicolardot (p. 676). — L'attaque se fait au moyen du chlorure de soufre, et on empêche toute perte de chlorure de silicium par un dispositif et une manœuvre très simples que l'auteur décrit.

Transposition phénylique. Migration du groupe naphtyle chez les iodhydrines de la série du naphtalène; par MM. Tiffeneau et Daudel (p. 678). — Les séries allylique, isoallylique, pseudoallylique et vinylique du naphtène soumis à l'action de l'iode et de l'oxyde de mercure se comportent comme les dérivés correspondants du benzène, déjà étudiés.

Sur une modification de la préparation de la monométhylamine par l'acétamide bromé; par M. François (p. 680). — Les modifications proposées consistent : 1° à employer du carbonate de chaux, du brome et de l'eau pour la bromation de l'acétamide ; 2° à faire réagir sur l'acétamide bromé une solution de soude, à la température du bain-marie bouillant, en prenant les précautions convenables pour que la réaction ne porte que sur de petites portions à la fois.

La présure des Crustacés décapodes; par M. Gerber (p. 708). — La présure des Crustacés décapodes se distingue des autres présures animales connues par sa

résistance à la chaleur et l'action particulière des acides. Elle se rapproche des présures végétales et obéit beaucoup mieux que toutes les présures étudiées jusqu'ici aux lois des actions diastasiques. Elle constitue donc un matériel de choix pour l'étude des actions présurantes.

Détermination numérique de l'excrétion urinaire de l'azote sous diverses formes chez l'homme normal; par M. Maillard (p. 710). — Les résultats indiqués sont fournis par la moyenne d'une série d'analyses exécutées pendant six jours consécutifs sur dix hommes de vingt-deux à vingt-cinq ans, vivant de la vie militaire et recevant une alimentation mixte déterminée et constante. Voici les principaux résultats par 24 heures : Volume, 1810$^{cm^3}$; ammoniaque, 1^{gr},11; urée, 27^{gr},64; acide urique, 0^{gr},68; purines basiques (en xanthine), 0^{gr},10; acide phosphorique (en P^2O^5), 2^{gr},19.

Action des produits de la réaction sur le dédoublement des graisses par le suc pancréatique; par Mlle Kalaboukoff et M. Terroine (p. 712). — Les acides gras et les savons gênent l'action du suc pancréatique; la glycérine la favorise.

Séance du 26 octobre 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *L'azotate mercureux réactif microchimique pour l'arsenic;* par M. Denigès (p. 744). — L'auteur indique la technique à suivre pour caractériser microscopiquement l'acide arsénique au moyen de l'azotate mercureux.

Sur quelques phénomènes oxydasiques provoqués par le ferrocyanure de fer colloïdal; par M. Wolff (p. 745). — Les solutions d'hydroquinone, faiblement alcalinisées par l'ammoniaque et additionnées de quantités extrêmement faibles de ferrocyanure de fer colloïdal, ne tardent pas à laisser déposer d'abondants cristaux de quinhydrone. Dans une expérience, la quantité déposée était égale à 6.675 fois le poids du fer qui en avait provoquée l'oxydation. Il y a donc là un phénomène assimilable aux actions diastasiques.

Action du brome sur l'éther : aldéhyde monobromée; par M. Ch. Mauguin (p. 747). — Le brome réagit nettement à froid sur l'éther aqueux et la lumière exerce sur la réaction une influence notable. Cette réaction permet de se procurer aisément l'aldéhyde monobromée.

Nouvelles recherches sur la bakankosine; par MM. Bourquelot et Hérissey (p. 750) (1). J. B.

Société de Biologie.

Séance du 17 octobre 1908. — *Les échanges nutritifs chez un obèse soumis au traitement thyroïdien;* par MM. Marcel Labbé et Louis Furet. — Le traitement thyroïdien a constamment exagéré la déperdition d'azote ; il provoque donc une destruction de l'albumine des tissus. Ce traitement détruit les muscles, empêche la combustion des graisses, ralentit la cure d'amaigrissement. Il va donc contre le but qu'on se propose et doit être absolument proscrit dans la cure de l'obésité.

Les réactions furfurolique et glyoxylique des protéiques et du tryptophane appliquées à l'indol, au pyrrol, au thiophène et au carbazol; par M. C. Fleig. — La technique est la suivante : Dans un tube à essai, à 1 ou 2$^{cm^3}$ d'alcool à 90-95^c on ajoute quelques gouttes d'une solution alcoolique étendue du corps à examiner, quelques gouttes d'une solution alcoolique de furfurol à 1 p. 100 ou d'une solution aqueuse de sucre de canne à 20 p. 100, puis on verse dans le mélange 3 à 5$^{cm^3}$ de HCl à 21-22° B. ou 1 à 2$^{cm^3}$ de SO^4H^2 pur en ayant soin (surtout dans le cas du sucre et de SO^4H^2) de ne pas laisser la température du mélange s'élever au-dessus de 70°.

Action sur le sang et les organes hématopoiétiques du collargol injecté à doses variables; par MM. L. Ribadeau-Dumas et R. Debré. — Suivant les doses de collargol injecté, on obtient des résultats dissemblables et les réactions hématopoiétiques ne sont nullement propor-

(1) Voir un précédent numéro de ce *Journal*, 16 novembre 1908, p. 433.

tionnelles au titre de la solution employée. Jusqu'à une certaine dose, le collargol détermine chez l'animal une augmentation des leucocytes. Les doses fortes (4 centigrammes et au-dessus) sont suivies de leucopénie et d'anémie. La polynucléose après injection concentrée est plus faible qu'avec les doses moyennes, et surtout d'apparition plus tardive.

Effets physiologiques du Maté; par M. J. Lesage. — L'infusion forte de Maté peut être prise en très grande quantité par l'organisme *à jeun;* elle n'a pas de propriétés toxiques. Au contraire, prise en abondance *après le repas*, elle peut arrêter la digestion et provoquer des troubles de la plus haute gravité.

Sur l'action phagocytaire des capsules surrénales; par M. Schirokogoroff. — Après avoir injecté des bactéries dans le sang, on trouve celles-ci en grandes quantités dans les capsules surrénales à l'état libre, ou bien saisies par les phagocytes; les bactéries ne se rencontrent pas dans l'épithélium glandulaire. Il n'y a donc pas de raison pour considérer les capsules surrénales comme des organes phagocytaires.

Séance du 24 octobre. — *Injections intraveineuses de Maté;* par M. J. Lesage. — Les injections intraveineuses au cheval de doses massives d'infusion de maté provoquent chez cet animal des troubles fonctionnels caractérisés principalement par une modification de la respiration présentant tous les symptômes de l'asphyxie.

L'acétylarsinate de sodium dans la syphilis; par M. Paul Salmon. — Son emploi, chez l'homme et chez le singe, a montré qu'il possède un pouvoir spécifique incontestable contre le Spirille de Schaudinn. Son activité est moindre que celle de l'atoxyl, tant au point de vue préventif que curatif; les accidents d'intolérance sont également rares ou très atténués.

Disparition du pouvoir lipasique dans le suc pancréatique kinasé; par M. Emile-F. Terroine. — Le pouvoir

lipasique du suc pancréatique de sécrétine diminue très rapidement lorsque le suc est rendu protéolytiquement actif par addition de kinase. Cette diminution ne s'explique pas par une modification de la réaction du suc, elle doit être rapportée à la destruction de la lipase. La destruction de la lipase par le suc kinasé est beaucoup moins intense si le suc actif se trouve en présence d'une albumine à digérer.

Hémostase opératoire sans ligature; par M. Chaput. — On injecte sous la peau de la cuisse 200gr de *gélatine* à 5 p. 100 en même temps qu'on commence l'opération. Au cours de celle-ci les vaisseaux sont saisis avec des pinces de Kocher qui sont laissées quelques minutes au plus. Au bout de ce temps on enlève les pinces et la plupart des vaisseaux ne donnent plus. Ceux qui donnent encore sont saisis avec deux pinces de Kocher orientées perpendiculairement au vaisseau et placées l'une au-dessus de l'autre. Au bout de quelques minutes, la pince supérieure est enlevée, puis, peu après, la pince inférieure. L'hémostase est alors complète, le caillot s'étant formé dans le canal intermédiaire aux deux pinces dont l'endothélium est altéré par la pression de celles-ci.

Sur les hémolysines microbiennes solubles dans l'alcool; par M. S. Mutermilch. — L'extrait alcoolique de différentes races de vibrions cholériques est fortement hémolysant; les hémolysines qu'il renferme sont également solubles dans l'éther et l'acétone; ces extraits après le chauffage pendant 15 minutes à 100° conservent toutes leurs propriétés hémolytiques. Les résidus des extraits alcooliques repris par l'eau et centrifugés sont dépourvus de propriétés hémolytiques.

G. P.

REVUE DES LIVRES

Manuel d'analyse des urines et de séméiologie urinaire, par P. YVON, pharmacien, membre de l'Académie de médecine, et CH. MICHEL, pharmacien, docteur en médecine, 7e édition (1).

La 7e édition du *Manuel d'analyse des urines* de P. Yvon et Ch. Michel vient de paraître. On retrouve naturellement dans cette dernière édition les qualités de simplicité, de clarté, d'ordre et de méthode qui firent le succès des premières éditions de ce livre, la marque en un mot de ce maître pharmacien praticien que fut Yvon. Mais la science urologique a marché à grands pas depuis l'époque déjà lointaine où P. Yvon publia la première édition de son livre. De science pour ainsi dire purement chimique qu'elle était à ses débuts, l'urologie est devenue une science biologique, au sens le plus vrai et le plus large du mot, et c'est ainsi que, graduellement, elle a pris la place que l'on sait dans le domaine de la clinique. M. P. Yvon a peut-être été le premier, parmi les auteurs qui ont écrit des manuels d'analyse des urines, à comprendre et à encourager cette évolution de l'urologie. Il suffit, en effet, de jeter un coup d'œil sur les diverses éditions de son livre, pour se rendre compte des améliorations successives qui ont été apportées à chacune d'elles.

Aussi bien, en confiant à M. Ch. Michel le soin de revoir et de compléter son livre de manière à le mettre en harmonie avec les besoins actuels de la clinique, M. P. Yvon a été très heureusement inspiré. Nul mieux que lui, en effet, ne pouvait mieux mener à bien cette tâche, à laquelle ses nombreux travaux urologiques l'avaient merveilleusement préparé.

Après ce que nous venons de dire, il est presque superflu d'ajouter que la nouvelle édition du livre que nous présentons aux lecteurs de ce journal est tout à fait *au point*. Parmi les chapitres nouveaux qui y ont été introduits, nous signalerons tout d'abord celui que, très logiquement, les auteurs ont placé en tête de l'ouvrage et qui est un exposé concis, mais très clair, *de la structure anatomique du rein*, *des théories relatives à la formation de l'urine*, et, enfin, *de la sécrétion interne du rein*. Le chapitre consacré aux *méthodes cliniques d'exploration fonctionnelle du rein* a été enrichi de la description des méthodes basées sur la chlorurie *provoquée* et la chlorurie *alimentaire;* celui qui traite des *pigments urinaires* et de la question encore si controversée de l'*acidité urinaire* a été complètement remanié.

(1) Un vol. in-18 de 750 pages, avec 57 fig. dans le texte et 9 planches hors texte. Paris, Octave Doin, éditeur, 8, place de l'Odéon.

Bref, chaque chapitre, autant dire, est un chapitre nouveau ou presque nouveau. Enfin, nous ne saurions trop louer les auteurs pour la place très large qu'ils ont faite dans leur livre à la *physiologie et à la séméiologie urinaires.* Car c'est à cela, il ne faut pas l'oublier, c'est à éclairer, autant que faire se peut, la pathogénie, le diagnostic et le pronostic des maladies, que doivent servir les analyses d'urine. Les auteurs, dans la mesure où cela est déjà possible, n'ont pas perdu de vue ce point essentiel, et c'est pourquoi leur livre a sa place marquée, aussi bien dans la bibliothèque des cliniciens que dans le laboratoire du chimiste. A. RICHAUD.

CHRONIQUE PROFESSIONNELLE

Le Brevet; par M. le Dr HENRI MARTIN.

I. L'INVENTION ET LA PROPRIÉTÉ PRIVÉE. — HISTORIQUE. — LA BREVETABILITÉ DES COMPOSITIONS PHARMACEUTIQUES.

En refusant à tout individu la faculté de faire breveter les remèdes de son invention, la loi, dit-on quelquefois, abuse de son pouvoir et viole une propriété privée. L'inventeur paraît avoir un droit naturel de propriété sur l'objet ou le procédé nouveau qui, sans lui, n'existeraient pas. La défense de ce droit est un beau thème pour l'éloquence :

« S'il existe pour un homme une véritable propriété, c'est sa pensée; celle-là du moins paraît hors d'atteinte; elle est personnelle, elle est antérieure à toutes les transactions, et l'arbre qui naît dans un champ n'appartient pas aussi incontestablement au maître de ce champ que l'idée qui vient dans l'esprit d'un homme n'appartient à son auteur. L'invention, qui est la source des arts, est encore celle de la propriété; elle est la propriété primitive, toutes les autres ne sont que des conventions; et, ce qui rapproche, ce qui distingue en même temps ces deux genres de propriété, c'est que les unes sont des concessions de la société, et que l'autre est une véritable concession de la nature (1). »

Il est permis toutefois de ne pas souscrire sans réserve à une théorie aussi absolue.

L'homme n'a pas le pouvoir divin de créer une idée (2),

(1) Rapport de M. DE BOUFFLERS à l'Assemblée nationale.

(2) L'invention d'une théorie scientifique ou d'une méthode générale est celle qui se rapproche le plus d'une création vraie. Or, non seulement ce genre d'invention ne peut constituer une propriété privée, mais il ne peut pas même être breveté.

de la faire naître du néant. Ce qu'on appelle une idée neuve est toujours la résultante d'idées antérieures dont chacune, d'après la doctrine ci-dessus, aurait déjà un propriétaire. Un accord avec ces propriétaires ou leurs ayants droit deviendrait indispensable pour exploiter l'idée nouvelle. Mais les idées génératrices de l'invention seraient elles-mêmes tributaires d'autres idées antérieures, et l'on remonterait ainsi indéfiniment le cours des âges, l'essence d'une propriété de droit naturel étant d'être imprescriptible (1). On recule effrayé devant les contestations qui surgiraient entre les héritiers de tous ces propriétaires d'idées et l'on cherche en vain le moyen de les rémunérer tous par l'achat d'un objet dont la perfection actuelle est due à leurs travaux successifs.

D'autre part, ce qui intéresse l'inventeur, ce n'est pas tant la reconnaissance d'une propriété que celle d'une priorité ; c'est l'interdiction signifiée à tous autres d'exploiter son invention, alors même qu'ils n'en auraient pas eu connaissance et que la même idée leur serait venue spontanément (2). La véritable propriété est d'une autre nature : l'arbre qui pousse dans mon champ est à moi, mais je ne prétends pas empêcher mon voisin d'en planter un semblable.

Autant il est facile de reconnaître à la possession d'une *marque de fabrique* les caractères de la propriété privée, puisqu'elle est perpétuelle et qu'elle laisse à chacun la liberté d'exploiter sous une autre marque (3) un produit identique, autant ces caractères deviennent incertains lorsqu'on les recherche dans une *invention*, destinée à enrichir à bref délai le fonds commun de l'humanité, et dont la priorité reconnue dépouille d'autres chercheurs du fruit de leurs travaux.

L'Assemblée constituante, entraînée par l'élan formidable avec lequel elle renversait les institutions de l'ancien régime (4), avait cru devoir proclamer une sorte de *Décla-*

(1) Les inventeurs, dira-t-on, ne prétendent qu'à une propriété temporaire. Alors il ne s'agit plus d'un droit naturel, mais d'une pure convention.

(2) Ce qui constitue une injustice au point de vue du droit naturel d'un homme sur sa pensée.

(3) Ou sans marque.

(4) « Loin que les hommes fussent reconnus à cette époque proprié-

ration des droits de l'inventeur; l'article premier de la loi du 7 janvier 1791 était ainsi rédigé :

Toute découverte ou nouvelle invention dans tous les genres d'industrie est la propriété de son auteur.

La loi de 1844 eut la sagesse d'abroger cet article et de le remplacer par la disposition suivante :

Art. 1er. — Toute nouvelle découverte ou invention dans tous les genres d'industrie confère à son auteur, sous les conditions et pour le temps ci-après déterminés, le droit exclusif d'exploiter à son profit ladite découverte ou invention. Ce droit est constaté par des titres délivrés par le Gouvernement, sous le nom de *brevets d'invention.*

Le brevet apparaît alors, non comme un titre de propriété, mais comme le signe d'un contrat entre deux puissances : l'inventeur, qui pourrait s'abstenir de faire bénéficier ses semblables du progrès qu'il a imaginé, et la société, qui pourrait laisser l'inventeur désarmé contre les imitateurs. La société protège l'inventeur pendant un temps déterminé, à l'expiration duquel l'inventeur abandonne à la société le produit ou le procédé qui est l'objet du contrat.

Une clause importante de ce traité est la révélation immédiate et sincère des moyens qui permettent de réaliser le nouveau progrès (1). Si l'inventeur croit pouvoir exploiter son invention tout en gardant le secret de ses opérations, il est libre de ne pas traiter. Ce fait est à retenir. En accordant un brevet pour un produit industriel quelconque, la société paie la divulgation d'un secret. Les médicaments peuvent-ils être, à cet égard, assimilés aux autres produits? Tel est le point le plus délicat de la question qui nous occupe.

Il existe une corrélation si intime entre la question du

taires de leurs idées, de leurs inventions, de leurs découvertes, on ne leur reconnaissait pas même la propriété de leur travail. C'était un principe consacré par la législation en vigueur que le travail était *domanial*, qu'il appartenait au roi, que le roi seul avait le droit de concéder le *privilège du travail.* C'était sur ce principe que reposait l'organisation des métiers et des arts en corporations. » (PORTALIS. Ch. des Pairs. 24 mars 1843.)

(1) Art. 30. — Seront nuls et de nul effet les brevets délivrés... si la description jointe au brevet n'est pas suffisante pour l'exécution de l'invention, ou si elle n'indique pas, d'une manière complète et loyale, les véritables moyens de l'inventeur.

brevet en pharmacie et celle des remèdes secrets que le législateur de 1844 crut devoir se référer expressément au décret du 18 août 1810, supposé alors en vigueur, quoique fort peu appliqué (1).

La loi de 1791 n'interdisait pas de breveter les compositions pharmaceutiques et le gouvernement proposait, en 1843, de laisser subsister cette lacune dans la loi en préparation. Voici comment s'exprimait CUNIN-GRIDAINE, ministre de l'Agriculture et du Commerce, informant la Chambre des Pairs de la procédure alors en usage (2) :

On demande un brevet, et l'on se garde bien d'annoncer la découverte comme un *remède secret*.

La demande est envoyée au *Comité consultatif des arts et manufactures*, qui examine officieusement si, *à sa connaissance*, l'invention n'est pas, ou dans le domaine public, ou déjà brevetée, ou absurde, comme le *mouvement perpétuel*, etc.

Si l'avis du Comité contient des observations, elles sont communiquées *officieusement* au demandeur, qui peut renoncer à sa demande avant qu'elle soit expédiée.

Si le demandeur *persiste*, le brevet lui est délivré *à ses risques et périls*, après un avertissement qui, pour les préparations paraissant avoir quelque analogie avec les préparations pharmaceutiques, est ainsi conçu : « Je dois vous faire observer que, le décret du 18 août 1810 interdisant formellement la vente des remèdes secrets (3),la délivrance du brevet que vous avez demandé ne vous donnerait pas le droit de débiter la préparation qui en fait l'objet, *si cette préparation rentre dans la catégorie des remèdes spécifiés par le décret précité*, et vous vous exposeriez à des poursuites dans le cas d'infraction aux dispositions de ce décret. Toutefois, la loi du 25 mai 1791 voulant que les brevets soient expédiés sans examen préalable, mon département ne se reconnaît pas le droit de vous refuser celui que vous avez demandé, et j'ai l'honneur de vous prévenir qu'il vous sera délivré *à vos risques et périls* (4), le ....., si avant cette époque vous ne m'avez pas fait parvenir votre acte de renonciation. »

---

(1) Art. 3. — Ne sont pas susceptibles d'être brevetés :

1° Les compositions pharmaceutiques ou remèdes de toute espèce, lesdits objets demeurant soumis aux lois et règlements spéciaux sur la matière, et notamment au décret du 18 août 1810, relatifs aux remèdes secrets;

2° Les plans et combinaisons de crédit ou de finances.

(2) 24 mars 1843.

(3) L'interdiction formelle est prononcée par l'article 32 de la loi de Germinal.

(4) « Je conçois cela, dit BARTHE, pour une invention de machines;

Enfin, il ne faut pas perdre de vue que la loi du 21 germinal an XI et le décret du 18 août 1810 ne défendent que *l'annonce ou le débit* des remèdes secrets, et il y a lieu de distinguer entre la propriété d'un remède, qui est un fait légitime, et *l'exploitation* qui seule constitue l'acte punissable aux yeux de la loi (1).

Ainsi, en principe, un brevet peut être délivré pour un remède, comme pour une balance, comme pour une machine à forer des canons, comme pour une presse monétaire, etc... L'usage seul de ce brevet peut devenir contraire aux lois, et ce n'est que cet usage qui doit être atteint par la loi pénale.

Au surplus, une loi se prépare pour la police de la pharmacie (2); il faut laisser à cette loi le soin de statuer sur les *remèdes secrets*, *préparations pharmaceutiques*, etc..., et il n'y a pas plus à s'en occuper dans la loi des brevets que de tous les autres brevets qui peuvent, dans certains cas, donner lieu à une exploitation contraire à la loi...

PORTALIS s'écria :

Est-il conforme à la majesté de la loi de dire : Le ministre, quand il verra qu'une demande qui lui est adressée concerne un remède prohibé, sera forcé d'apposer sa signature au bas d'un brevet, à charge par lui, après avoir averti la partie, parce qu'il ne faut pas lui tendre un piège, d'écrire au procureur du roi afin de faire déclarer le brevet nul? Cette marche est des plus choquantes. Quoi! un ministre écrire au procureur du roi : Je viens de donner un brevet qui constate l'invention d'un remède secret prohibé, et, en conséquence, je vous demande de faire déclarer en justice que ce brevet est nul; de façon que le

mais lorsqu'il s'agit de la santé publique, vous délivrez ce brevet, non seulement aux risques et périls de celui qui l'obtient, mais aussi aux risques et périls de la population. Voilà d'où vient la nécessité de nous garantir de ces dangers. »

(1) Une marque de fabrique peut être distinguée du remède secret auquel elle s'applique parce qu'elle est perpétuelle et qu'il est permis à son propriétaire d'espérer que le remède, aujourd'hui prohibé, deviendra un jour licite. Mais la délivrance d'un brevet est liée à l'exploitation immédiate du produit. L'article 32 de la loi de 1844 stipule que : « Sera déchu de tous ses droits... le breveté qui n'aura pas mis en exploitation sa découverte ou invention en France dans le délai de deux ans à dater du jour de la signature du brevet .. à moins qu'il ne justifie des causes de son inaction. » Or la prohibition légale de l'objet du brevet ne saurait être une excuse légitime.

(2) Ceci nous montre combien il est prudent d'insister pour que les dispositions relatives à la pharmacie soient prises *lorsque l'occasion s'en présente*, de ne pas se fier à la promesse d'une loi d'ensemble dont le ministre de l'Agriculture annonçait la préparation en 1843... et que nous attendons toujours.

ministre intervient pour se mettre en contradiction vis-à-vis de la justice... Je dis que cela est contraire à la dignité de la loi. Que cela ait été le résultat d'une loi qui n'a pas pu prévoir ce qui arriverait, je le comprends, et je n'en accuse personne; mais quand on fait une loi nouvelle, qu'on veuille constituer et rétablir cela dans la loi, voilà ce que je ne comprends pas, voilà ce qui me détermine à appuyer l'amendement de la commission (1).

GAY-LUSSAC combattit, au contraire, l'amendement, et voici le passage essentiel de son discours :

L'article tiré du décret de l'empereur n'est nullement applicable aux préparations pharmaceutiques susceptibles d'être brevetées, puisqu'il ne peut y avoir délivrance de brevet sans description complète des procédés et publicité (2), tandis que, dans l'article cité, il ne s'agit que de remèdes secrets.

On a dit, il est vrai, qu'un brevet pour des préparations pharmaceutiques était un passe-port accordé au charlatanisme pour répandre ses drogues, tromper les acheteurs et compromettre la salubrité publique. Je l'admets. Les charlatans sont une plaie de la société; mais ils la trompent avec brevet, sans brevet, sous toutes les formes, et s'il fallait exclure toutes les professions qui fourmillent de charlatans, la loi des brevets deviendrait complètement inutile (3).

Il n'y a donc aucun motif sérieux d'exclure les préparations pharmaceutiques du nombre des inventions susceptibles d'être brevetées. L'état de choses établi par la loi de 1791 a été maintenu jusqu'à ce jour à l'égard de la pharmacie, et, certes, le moment de le changer serait bien mal choisi aujourd'hui que cet art a fait des progrès immenses. Quel contraste offrirait notre loi avec celle de 91! A cette dernière époque, les préparations pharmaceutiques n'étaient, la plupart, que des mixtes plus ou moins compliqués, vagues, mal définis, et la loi des brevets les accepta, leur étendit sa protection. En 1843, les préparations pharmaceutiques sont des composés nets, bien définis, préparés en grand, formant un objet de commerce intérieur et d'exportation, et nous les proscririons! La loi que le ministre a apportée dans cette enceinte, en respectant cette large et juste protection que

---

(1) L'amendement de la commission, adopté par la Chambre des Pairs, fut ensuite soutenu par le Gouvernement devant la Chambre des Députés et devint l'article 3 de la loi.

(2) Le remède n'en est pas moins prohibé, d'après la jurisprudence.

(3) Mais le charlatanisme, en toute autre matière que les remèdes, est facilement démasqué. On s'aperçoit bien vite qu'un appareil, un tissu, un jouet, etc... n'a pas les qualités que lui attribue l'inventeur. Il en est autrement des produits pharmaceutiques, dont l'inefficacité n'est reconnue qu'après une longue et dangereuse expérience.

la loi de 1791 accorde à toutes les industries, en sortirait moins grande, tout amoindrie (1).

BARTHE partait d'un tout autre principe :

Il y a, d'après la loi, et d'après le simple bon sens, incompatibilité entre une composition pharmaceutique utile à l'humanité et une exploitation exclusive au profit d'un seul.

Avant qu'il en fût ainsi, la situation était singulière. Ainsi je suppose qu'un remède nouveau eût été utile, un médecin l'a analysé, il n'a pas le privilège de ce remède, mais il le connaît; il ordonne au pharmacien de le composer pour un malade qu'il sauve. Eh bien! ce médecin serait poursuivi pour avoir violé le brevet d'invention, parce que l'inventeur ne se serait pas trouvé là pour fournir. C'est là une chose immorale...

Mais, dit-on, vous auriez donc refusé un brevet à l'inventeur du sulfate de quinine? Je dirai que celui à qui est dû ce résultat ne demanda pas de brevet (2).

Les brevets d'invention pour les remèdes ne sont pas au service de ces inventions et de ces travaux, c'est pour d'autres inventions, c'est pour le charlatanisme qu'ils sont faits; voilà pourquoi il faut les repousser (3).

(1) Ces arguments furent repris, à la Chambre des Députés (Séance du 11 avril 1844), par BETHMONT, qui insista sur la nécessité d'indemniser les inventeurs dépossédés, et qui s'étonna que l'interdiction s'étendît aux remèdes vétérinaires.

(2) « Le sulfate de quinine est une des plus grandes découvertes qui aient été faites. L'auteur généreux, Pelletier, préférant la gloire à la fortune, n'a pas voulu de brevet d'invention; mais il a obtenu de l'Académie des sciences le grand prix Montyon; elle l'a admis dans son sein comme associé libre; son nom est inscrit parmi ceux des bienfaiteurs de l'humanité et ceux des officiers de la Légion d'honneur. Il aurait pu, en outre, et il en était digne, recevoir une récompense nationale. » (THÉNARD, Ch. des Pairs, 25 mars 1843.) Pour tout dire, une découverte semblable ne rapporte pas seulement des honneurs et de la gloire à son inventeur : sous le rapport professionnel, elle est aussi fructueuse pour celui qui l'a faite. Sous ce dernier point de vue, les médecins savent reconnaître le mérite de cette invention-là, ils se font une sorte de devoir d'adresser plus particulièrement leurs clients au pharmacien qui s'est ainsi distingué entre tous ses confrères. (BOUILLAUD, Ch. des Députés, 11 avril 1844.) Nous verrons plus tard que la loi de 1844 aurait permis à Pelletier de faire breveter son *procédé* d'extraction de la quinine.

(3) « Quelles sont les sciences qui, depuis une trentaine d'années, ont fait de plus solides et de plus grands progrès que la médecine et la chirurgie? Mais voulez-vous connaître les grands inventeurs, les grands réformateurs en cette matière? Ouvrez les registres des brevets d'invention, vous y chercherez en vain les noms de ces grands bienfaiteurs de l'humanité. Mais, en revanche, vous y trouverez une multitude de brevets pris par de prétendus inventeurs qui n'ont aucune des pre-

Messieurs, le seul argument vrai, c'est que les compositions pharmaceutiques ou spécifiques ne sont pas susceptibles d'une exploitation privilégiée. Or, comme vous dites dans l'article premier que le brevet d'invention est une indication pour une exploitation privilégiée, vous ne pouvez pas l'appliquer à cette nature de composition.

Ce principe nous semble, en effet, dominer le débat. S'il y a conflit entre l'intérêt de l'industrie et celui de la santé publique, le premier doit s'incliner devant le second. Il est inadmissible qu'un médecin rédigeant une ordonnance soit obligé de se préoccuper de savoir si la formule qu'il établit appartient, ou non, à un précédent inventeur (1).

La priorité d'une invention brevetée confère un droit de jouissance temporaire, mais exclusif. Tous ceux qui, de bonne foi, font ensuite la même découverte, ne peuvent, ni l'exploiter, ni se rendre complices d'une exploitation devenue illicite. Si donc le médecin qui, le premier, imagine une nouvelle composition pharmaceutique (2) pouvait la faire breveter, rien ne s'opposerait à ce qu'il cédât le droit exclusif d'exploitation à un seul pharmacien, interdisant ainsi à tous les autres pharmaciens de préparer le remède, même sur ordonnance (3).

Sans doute, la description jointe au brevet devrait être « suffisante pour l'exécution de l'invention », mais ce n'est qu'à l'expiration du brevet que l'ensemble du corps pharmaceutique obtiendrait le droit de préparer le médicament. Et ce droit serait, en réalité, fictif, car le titulaire du brevet transformerait avec la plus grande facilité son privilège temporaire en propriété définitive : il n'aurait qu'à choisir pour marque de fabrique une dénomination qui, en

---

mières notions de la médecine, et dont la funeste industrie a fait d'innombrables dupes, pour ne pas dire plus. » (BOUILLAUD, *ibid.*) Le Comité d'initiative pour l'érection d'un monument à MARCELIN BERTHELOT fait remarquer que jamais le génial inventeur ne prit un brevet.

(1) Les vrais thérapeutes (*medici qui medicant*) *inventent* sans cesse, et pour chacun de leurs malades, de nouvelles combinaisons curatives.

(2) La formule nouvelle pourrait être l'œuvre d'un pharmacien, mais, faisait remarquer BOUILLAUD, « les objets découverts et préparés par les pharmaciens ne constituent pas encore des médicaments ou des remèdes, il faut qu'ils aient d'abord été expérimentés par les médecins ».

(3) Nous examinerons ultérieurement le cas des substances médicamenteuses de composition chimique définie qui sont fabriquées en dehors des officines.

l'absence de tout synonyme, s'incorporerait aisément au produit, et qui, après quinze ans de monopole, en serait devenue inséparable.

Toute nouvelle formule serait ainsi monopolisée. On verrait fourmiller les brevets comme fourmillent aujourd'hui les dénominations de fantaisie. Pendant quelque temps, les pharmaciens continueraient à exécuter les prescriptions actuellement en usage qui appartiennent, de ce fait, au domaine public. Mais, par suite des transformations de la thérapeutique et de l'abandon graduel des vieilles formules, le cercle se restreindrait peu à peu, et la « pharmacie d'ordonnances » mourrait d'inanition.

Que de luttes, d'ailleurs, que de procès entre les exploitants privilégiés de compositions plus ou moins analogues! Dans l'industrie, dit-on, les preneurs de brevets se disputent les uns aux autres le monopole d'une invention en y apportant des perfectionnements insignifiants. Que serait-ce en une matière aussi élastique qu'un médicament composé! L'analogie, à cet égard, est frappante entre les remèdes et les plans de finances qui, eux aussi, varient à l'infini. On n'est point étonné de voir rapprochés, dans la loi française, ces deux genres d'invention que leur propre nature exclut de la brevetabilité.

Au surplus, l'interdiction de breveter les compositions pharmaceutiques et remèdes de toute espèce se trouve dans un grand nombre de lois étrangères. Nous la rencontrons dans la loi autrichienne du 15 août 1852, dont l'art. 2 étend cette défense aux préparations d'aliments et de boissons; dans la loi allemande du 3 mai 1877 qui, dans son article premier, déclare non brevetables les inventions de moyens alimentaires, hygiéniques et médicaux; dans la loi espagnole du 30 juillet 1878, dont l'art. 9 interdit de breveter les compositions pharmaceutiques ou médicamenteuses de toute espèce (1). Il est évident qu'une mesure aussi répandue résulte d'une nécessité réelle et non d'une fantaisie du législateur.

(*A suivre.*)

(1) ALLARD, *De la pharmacie au point de vue de la propriété industrielle*, p. 135.

Le Gérant : O. DOIN.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

TRAVAUX ORIGINAUX

Sur l'aloésol, phénol à fonction complexe, préparé à l'aide de certains aloès; par M. E. Léger.

En ajoutant du chlorate de potassium à la solution des aloès bruts du Cap et de l'Ouganda dans l'acide chlorhydrique concentré, j'ai obtenu, avec un mélange d'aloïnes chlorées, un corps cristallisable en aiguilles anhydres, presque incolores, répondant à la formule $C^{11}H^{4}Cl^{4}O^{3}$ (1). Je faisais remarquer alors que cette formule est celle d'une oxyméthylnaphtoquinone tétrachlorée. L'étude ultérieure du corps en question m'a montré qu'on ne saurait le classer parmi les quinones. Un de ses atomes d'oxygène appartenant à un OH phénolique, je le considérerai désormais comme le dérivé tétrachloré d'un phénol encore inconnu auquel je donnerai le nom d'aloésol.

L'*aloésol tétrachloré* se sépare facilement des composés qui l'accompagnent en mettant à profit son insolubilité presque complète dans l'alcool chaud, les aloïnes chlorées étant, au contraire, très solubles dans ce dissolvant. Le produit brut, de couleur rose, est purifié par cristallisation dans l'acide acétique bouillant, après traitement des solutions au noir animal.

L'aloésol tétrachloré est complètement insoluble dans l'eau. Peu soluble dans l'éther, il se dissout mieux dans le toluène, à chaud, et cristallise de ces deux dissolvants. La solution de carbonate de sodium le dissout, à chaud, il en est de même de l'ammoniaque diluée, à froid, ainsi que des solutions alcalines caustiques étendues; dans ce dernier cas, il se forme des combinaisons qu'un excès d'alcali précipite à l'état de masses gélatineuses, formées d'aiguilles microscopiques. Tandis

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6] t. XXVII, p. 5, 1908.

que les solutions acétiques du corps pur sont incolores, les solutions alcalines sont jaunes; par addition d'eau oxygénée, elles deviennent rouge vineux.

La solution ammoniacale donne avec $BaCl^2$ un précipité jaunâtre d'une combinaison barytique.

L'acide sulfurique dissout, à froid, l'aloésol tétrachloré sans réaction apparente.

L'acide azotique (densité 1,41) l'attaque, à chaud, avec production d'acide oxalique et de quinone perchlorée. Il ne se forme pas d'acide picrique, mais le produit de la réaction possède l'odeur suffocante de la chloropicrine ou nitrochloroforme NO^2-$C \equiv Cl^3$.

L'aloésol tétrachloré réduit, à chaud, le nitrate d'argent ammoniacal et, à froid, le permanganate de potassium. Dans ce dernier cas, la réduction est immédiate. Si, sur un mélange d'aloésol tétrachloré et de bichromate de potassium, l'on verse de l'acide sulfurique concentré, une réaction violente se déclare; il se dégage des vapeurs rouges d'acide chlorochromique; tout le carbone est transformé en acide carbonique.

Distillé avec du zinc en poudre, l'aloésol tétrachloré ne fournit que des quantités extrêmement faibles d'une huile à odeur d'huile lourde de houille, entraînable par la vapeur d'eau.

L'aloésol tétrachloré, obtenu de l'aloès du Cap, fond à 267°,7 (corrigé); celui qui est donné par l'aloès de l'Ouganda fond à 268°,6 (corrigé). Les deux produits sont donc identiques. Chauffé un peu au-dessus de son point de fusion, ce corps se volatilise et les vapeurs en se condensant fournissent des cristaux tabulaires minces.

Analyses (1).

Trouvé	Calculé
C = 40,34 ; 40,45 ; 40,35 ; 40,20	C = 40.49
H = 2,02 ; 2,21 ; 1,90 ; 1,75	H = 1.22
Cl = 42,76 ; 42,70	Cl = 43.35

(1) Les deux derniers dosages de carbone et d'hydrogène dans l'aloésol tétrachloré, ainsi que d'autres dosages semblables dans des compo-

L'*acétylaloésol tétrachloré* $C^{11}H^3(C^2H^3O)Cl^4O$ s'obtient en chauffant, en tube scellé, le composé précédent avec un excès de chlorure d'acétyle. Il forme des prismes assez volumineux, anhydres, fusibles à 125° (corrigé), qui conservent une légère teinte jaune. Très soluble dans l'acide acétique bouillant, ce corps cristallise facilement par refroidissement.

Analyse.

Trouvé	Calculé
Cl = 38,62	Cl = 38,59.

Hydroaloésol bichloré $C^{11}H^8Cl^2O^3$. — Ce composé s'obtient en traitant par la poudre de zinc la solution de l'aloésol tétrachloré dans l'acide acétique cristallisable, à une température voisine du point d'ébullition de ce liquide. Il y a, dans cette réaction, non seulement remplacement de 2 Cl par 2 H, mais aussi fixation de deux autres atomes d'hydrogène. L'hydroaloésol bichloré se dépose par refroidissement de la solution acétique. On le purifie par des cristallisations répétées dans le même dissolvant. Ce sont des grains cristallins qui, au microscope, ont l'apparence d'aiguilles tout à fait incolores, anhydres, fusibles à 275° (corrigé), peu solubles dans l'acide acétique froid et dans l'alcool.

Analyse.

Trouvé	Calculé
C = 50,87	C = 50,96
H = 3,15	H = 3,08
Cl = 27,20	Cl = 27,41

Comme l'aloésol tétrachloré, l'hydroaloésol bichloré se dissout dans l'ammoniaque étendue et dans les alcalis dilués ; mais, ici, les solutions sont incolores. Un excès d'alcali précipite la combinaison sous forme d'aiguilles microscopiques. La solution chaude de carbonate de sodium se comporte de même.

sés décrits plus loin, ont été effectués par MM. Breteau et Leroux à l'aide de leur nouvelle méthode de combustion des corps organiques. Je suis heureux de leur exprimer ici mes remerciements.

L'hydroaloésol bichloré présente plus de stabilité que l'aloésol tétrachloré, lequel perd facilement une partie de son chlore, soit dans les recristallisations, soit par l'action des alcalis étendus.

Il ne réduit pas le nitrate d'argent ammoniacal et sa solution alcaline ne réduit pas instantanément le permanganate de potassium, comme on l'observe avec celle de l'aloésol tétrachloré.

La *combinaison barytique* $(C^{11}H^{7}Cl^{2}O^{3})^{2}$ Ba prend naissance quand on ajoute du chlorure de baryum à la solution ammoniacale bouillante d'hydroaloésol bichloré. On voit se déposer presque immédiatement un précipité formé d'aiguilles longues et fines, incolores, à peu près insolubles dans l'eau.

Analyse.

Trouvé	Calculé
Ba = 20,67	Ba = 21,28

L'hydroaloésol bichloré fournit un dérivé acétylé qui peut être incolore ou coloré en jaune.

L'*acétylhydroaloésol bichloré* $C^{11}H^{7}(C^{2}H^{3}O)Cl^{2}O^{3}$ (variété incolore) s'obtient en chauffant, pendant 6 heures, à 110°-115°, l'hydroaloésol bichloré avec l'anhydride acétique, en présence d'acétate de sodium récemment fondu. On le purifie par cristallisation dans l'alcool méthylique qui le laisse déposer sous forme de belles aiguilles prismatiques, brillantes, incolores, anhydres, très solubles dans l'acide acétique et le chloroforme, moins solubles dans l'alcool, insolubles dans l'eau, fusibles à 150°-151° (corrigé) en un liquide incolore, volatilisable sans décomposition apparente.

Analyse.

Trouvé	Calculé
Cl = 23,54	Cl = 23,66

L'*acétylhydroaloésol bichloré* (variété jaune) s'obtient en chauffant en tube scellé, pendant 30 heures, à 100°-110°, l'hydroaloésol bichloré avec un excès de chlorure d'acétyle. On obtient un liquide rouge vineux qui

par refroidissement, se prend en une masse de cristaux Ceux-ci sont purifiés par cristallisation dans l'alcool méthylique. Malgré toutes les tentatives faites pour les décolorer, ils ont conservé d'une façon permanente leur coloration jaune citron.

Ce composé présente toutes les propriétés du dérivé incolore, il a la même composition et le même point de fusion.

Le poids moléculaire de l'acétylhydro-aloésol bichloré, déterminé par cryoscopie dans l'acide acétique, a été trouvé égal à 280, calculé 300, en opérant sur le dérivé incolore.

Analyse.

Trouvé	Calculé
Cl = 23,34	23,66

L'*hydroaloésol bichloré* (variété jaune) se prépare en ajoutant, à la solution alcoolique chaude du corps précédent, la quantité théorique de sodium à l'état d'éthylate. On observe la formation d'un volumineux précipité jaune. La saponification du dérivé acétylé est, pour ainsi dire, instantanée. Ce corps, purifié comme le dérivé incolore, lui ressemble en tous points; il fond à la même température et possède la même composition.

Analyse.

Trouvé	Calculé
C = 51,09	C = 50,96
H = 2,98	H = 3,08
Cl = 27,06	Cl = 27,41 (1)

L'aloésol existe-t-il dans l'aloès du Cap et le chlore a-t-il seulement pour effet de le transformer en dérivé chloré; ou bien, cet aloésol se forme-t-il aux dépens d'un autre constituant de la drogue? Il est impossible de répondre à cette question d'une façon certaine; cependant, si l'on songe que dans les aloïnes, corps éminemment altérables, le chlore se substitue simplement

(1) Les dosages de carbone et d'hydrogène dans ce composé et dans le dérivé incolore ont été effectués par MM. Breteau et Leroux en suivant la méthode indiquée par ces auteurs.

à l'hydrogène, on est tenté d'admettre l'existence réelle de l'aloésol dans l'aloès. En tout cas, cet aloésol ne se forme pas aux dépens des aloïnes. D'autre part, je n'ai pu obtenir l'aloésol tétrachloré qu'avec les aloès du Cap et de l'Ouganda. Les aloès à isobarbaloïne, notamment, n'en fournissent pas.

Constitution de l'aloésol tétrachloré et de l'hydroaloésol bichloré. — L'existence d'un oxhydrile phénolique dans ces deux corps est suffisamment démontrée par la propriété qu'ils possèdent de se dissoudre dans les alcalis et de donner des dérivés mono-acétylés.

La transformation de l'aloésol tétrachloré en quinone perchlorée, par l'acide azotique, permet d'affirmer que ce corps renferme un noyau benzénique, à la fois, bichloré et hydroxylé sur lequel viendrait se fixer, par l'intermédiaire d'un ou de deux atomes de carbone, le reste $C^5H^2Cl^2O^2$ de la molécule. C'est la décomposition de ce reste par l'acide azotique qui fournira les 2 Cl nécessaires à la formation de la quinone chlorée, par un mécanisme analogue à celui que j'ai observé dans la transformation du trichlorophénol $OH_{(1)}\ Cl_{(2.4.6.)}$ en perchloroquinone à l'aide de l'acide azotique additionné de HCl (1).

Je n'ai pu encore déterminer la nature du reste $C^5H^2Cl^2O^2$, mais l'étude des propriétés de l'aloésol tétrachloré permet d'affirmer que ce reste ne renferme aucune des fonctions suivantes : alcool, acide, anhydride d'acide, éther-oxyde, quinone.

L'hydroaloésol bichloré, qui est un corps neutre comme l'aloésol tétrachloré, ne renferme aucune des fonctions précédentes. On ne saurait, non plus, le considérer comme l'anhydride du composé $C^{11}H^{10}Cl^2O^4$, lequel devrait exister dans les combinaisons métalliques. Le dérivé barytique d'un tel corps renfermerait, en effet, 16,58 p. 100 de Ba au lieu de 20,67 qui fut trouvé.

---

(1) *C. R. Ac. des Sciences*, CXLVI, p. 694.

Sur une modification de la préparation de la monométhylamine par l'acétamide bromé ; par M. MAURICE FRANÇOIS.

J'ai montré dans un précédent article (1) que la préparation de la monométhylamine par l'acétamide bromé était la méthode qui convenait le mieux lorsqu'on avait en vue d'obtenir de la monométhylamine pure ; j'ai également montré que le rendement dans cette préparation n'atteignait que 35 p. 100 du rendement théorique. Le présent travail a pour but de faire connaître une modification de cette méthode donnant un rendement qui atteint 72 p. 100 du rendement théorique.

On sait que la méthode donnée par Hoffmann consiste à préparer, par action d'une solution de potasse à 10 p. 100 sur le mélange de 1 molécule d'acétamide et 1 molécule de brome, une liqueur (solution d'acétamide bromé) que l'on fait réagir sur 3 molécules de potasse employée sous forme de solution à 30 p. 100 et maintenue à 60-70° pendant toute la réaction que l'on exprime ainsi :

$$CH^3—CO—AzHBr + 3KOH = CH^3—AzH^2 + CO^3K^2 + KBr + H^2O.$$

Si l'on chauffe brusquement jusqu'à l'ébullition avec de la potasse à 30 p. 100 une petite quantité des cristaux qui se déposent par refroidissement de la solution d'acétamide bromé préparée suivant les indications d'Hoffmann, tout l'azote passe à l'état de monométhylamine exempte d'ammoniaque. C'est là un fait très important. Il n'en est plus du tout de même, comme on l'a vu, lorsqu'on remplace les cristaux par la solution.

On peut attribuer ces différences à trois causes :

1° La solution d'acétamide bromé contient une forte quantité d'acétamide non bromé, qui, par traitement ultérieur à la potasse, donnera évidemment de l'ammoniaque. En effet, si on prépare une solution d'acéta-

(1) *Journ. de Pharm. et de Chim.*, [6], XXVIII, p. 97.

mide bromé avec 59gr d'acétamide (1 mol.), 160gr de brome (1 mol.) et 1 molécule de potasse à 10 p. 100 et si on refroidit à 0°, il se dépose abondamment de l'acétamide bromé brut cristallisé (20gr environ). On le sépare par le filtre. A la liqueur filtrée, on ajoute 60gr de brome environ, ce qui la rend brune sans produire ni effervescence, ni échauffement, ni cristaux, puis de la potasse à 25 p. 100 jusqu'à coloration jaune pâle; on refroidit de nouveau à 0°. Il se dépose une quantité d'acétamide bromé au moins égale à celle que l'on avait recueillie en premier lieu.

Le liquide d'où se sont séparés les premiers cristaux en était évidemment saturé pour la température de 0°, celui d'où se sont déposés les seconds était également saturé après leur dépôt à 0°; les cristaux déposés en second lieu représentent donc de l'acétamide bromé brut formé par l'action du brome et de la potasse sur l'acétamide demeuré libre.

2° Dans l'action sur la potasse à 30 p. 100, la solution d'acétamide bromé réagit au début de l'opération sur de la potasse concentrée; mais à la fin, la potasse a presque complètement disparu et la solution d'acétamide bromé ne rencontre plus qu'une solution de bromure et de carbonate très pauvre en potasse caustique. Ces dernières conditions sont évidemment mauvaises.

3° La température indiquée par Hoffmann pour la réaction de la solution d'acétamide bromé sur la potasse à 30 p. 100 (60° à 70°) est trop basse. Hoffmann l'a conseillée pour éviter une réaction tumultueuse, explosive et dangereuse; mais on peut constater par expérience, sur de petites quantités, qu'une réaction vive donne toujours plus de méthylamine et moins d'ammoniaque qu'une réaction lente.

Me basant sur ces données, j'ai modifié de fond en comble la préparation. La solution bromée est préparée au moyen de l'acétamide, du brome, de l'eau et du carbonate de chaux, substance n'ayant aucune action

sur le brome, incapable par conséquent d'en absorber pour son compte en formant des hypobromites ou des bromates.

La réaction entre cette solution et la potasse à 30 p. 100 est faite à température élevée. Pour qu'elle soit sans danger, elle s'accomplit d'une façon continue et sur des petites portions à la fois pendant le passage du mélange dans un tube à réaction de petite capacité plongé dans l'eau bouillante. On remplace d'ailleurs la potasse par la soude.

Préparation de la combinaison bromée d'acétamide. — On place dans un flacon de 1 litre, à large goulot, 59gr d'acétamide et 180gr de brome. Lorsque l'acétamide s'est complètement dissous dans le brome, on ajoute 400cc d'eau et on ferme au moyen d'un bouchon à deux trous dont l'un porte un tube droit de 15mm de diamètre environ fermé à sa partie supérieure par un petit bouchon et long de 10cm, l'autre un tube abducteur destiné à conduire le gaz carbonique dégagé et le brome qu'il entraîne dans une solution de soude qui les absorbe. Soulevant le petit bouchon, on introduit par le tube droit 5gr environ de blanc de Meudon en fragments, on renouvelle l'addition lorsque l'effervescence est calmée. Finalement, bien que le carbonate de chaux soit en grand excès, l'effervescence cesse. On filtre alors au papier et on obtient un liquide rouge clair répondant aux mêmes usages que la solution d'acétamide bromé d'Hoffmann.

Lorsqu'on n'emploie que 200cc d'eau, la liqueur rouge dépose de gros cristaux rouges que je me réserve d'étudier.

Réaction sur la soude. — La liqueur rouge est versée en filet dans 600cc de lessive de soude ordinaire (à 30 p. 100 $NaOH$), bien froide, constamment agitée au moyen d'une baguette de verre. Il résulte de ce mélange un liquide blanc, rendu trouble et épais par de l'hydrate de chaux. L'échauffement produit est d'environ 15°.

Ce mélange doit être employé aussitôt. Il est placé dans un flacon à tubulure inférieure garnie d'un tube coudé de 1^{cm} de diamètre, flacon que l'on dispose assez haut, sur la tablette d'une hotte par exemple. Ce tube coudé est relié, par un tube de caoutchouc de même dia-

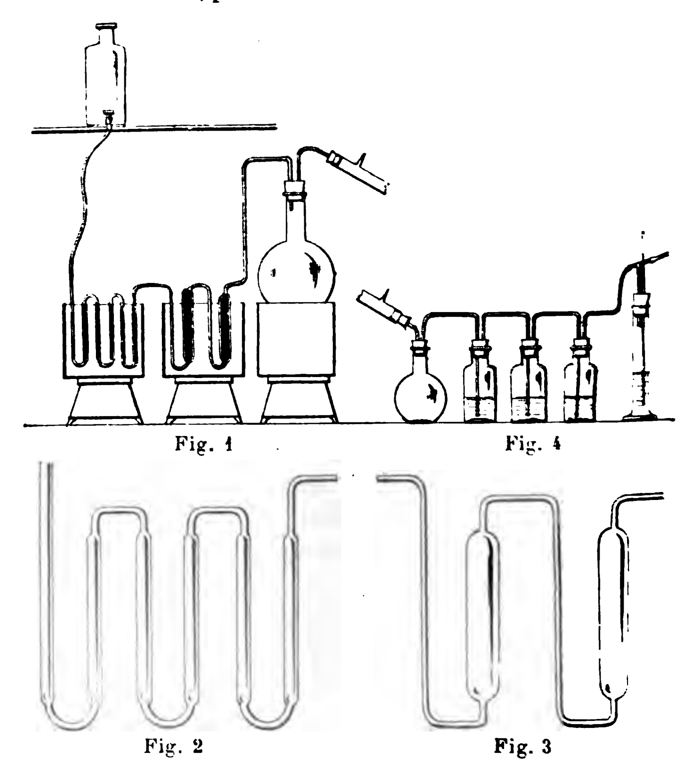


Fig. 1 Fig. 4

Fig. 2 Fig. 3

mètre (1) portant une pince à vis, à un tube à réaction formé d'un tube de verre recourbé plusieurs fois sur lui-même (fig. 1). Les branches verticales de ce tube ont environ 18^{cm} de hauteur et 1^{cm} de diamètre et les parties courbes qui les relient 5^{mm} de diamètre (fig. 2). Il pénètre facilement dans un bain-marie de 20^{cm} de diamètre que

(1) Le mélange est assez visqueux avant son chauffage pour ne s'écouler facilement qu'à travers des tubes de gros diamètre.

l'on maintient plein et bouillant pendant l'opération. Il est facile de construire soi-même ce tube. Les différentes couches de liquide qui y pénètrent ne peuvent se mélanger entre elles et ne peuvent cheminer qu'en chassant devant elles celles qui les précèdent. Il s'ensuit qu'il se produit, au point où la température est convenable, une série de réactions vives absolument sans danger, comme si on opérait successivement dans une série de tubes à essais sur de petites quantités. Ce tube est suivi de deux autres de forme analogue placés dans un second bain-marie, tels qu'à une branche verticale étroite de 5^{mm} de diamètre succède une branche ascendante large de 4^{cm} de diamètre (fig. 3). Dans ces tubes, la réaction s'achève.

Ils communiquent avec un grand matras placé sur un troisième bain-marie où s'accumulent les produits de la réaction. Ce matras est relié à un réfrigérant de Liebig suivi lui-même de trois petits flacons laveurs. Un régulateur de pression relié à une trompe termine l'appareil (fig. 4). Ce régulateur, de la forme de ceux qui sont employés pour les analyses organiques, est garni de mercure au lieu d'eau.

L'appareil étant ainsi disposé, on porte les bains-marie à l'ébullition ; on fait alors fonctionner la trompe et on produit une dépression correspondant à 15^{cm} de mer cure environ, dépression qui est nécessaire pour forcer le liquide à traverser le tube à réaction. On ouvre la pince à vis et on règle l'écoulement du mélange de la solution bromée et de la soude de façon qu'il passe très lentement et mette environ une heure et demie à traverser l'appareil.

Le produit brut de la réaction réuni dans le matras est un mélange de carbonate de chaux, de bromure de sodium, de soude, de méthylamine et d'ammoniaque en petite quantité. Sans changer de place le matras ni le réfrigérant, on entraîne par un courant de vapeur d'eau la plus grande partie de la monométhylamine qui va se condenser avec l'eau dans les laveurs. Après

refroidissement, on sépare par le filtre le carbonate de chaux et on distille à feu nu le liquide filtré pour entraîner les dernières traces de bases.

Il ne reste plus qu'à réunir les liquides distillés, à les priver d'ammoniaque par l'oxyde jaune de mercure, comme il a été dit dans un précédent article (1), à distiller et à transformer en chlorhydrate au moyen d'acide chlorhydrique reconnu exempt d'ammoniaque.

Le rendement est, en chlorhydrate de monométhylamine chimiquement pur, de 48gr,50 pour 59gr d'acétamide, soit 72 p. 100 du rendement théorique.

Il est évident que l'appareil peut fonctionner d'une façon continue et que l'on peut traiter en une seule journée quatre ou cinq doses semblables à celle pour laquelle les indications ont été données. Il est toutefois nécessaire de préparer la combinaison bromée par portions, en n'agissant que sur une molécule d'acétamide et de ne la mélanger à la lessive de soude qu'au moment de faire passer dans l'appareil.

La quantité d'ammoniaque produite dans ce procédé est faible ; elle correspond à 5gr de chlorhydrate AzH^4Cl pour 48gr,5 de chlorhydrate de monométhylamine.

Sur des pseudo-calculs biliaires; par M. A. Brisson.

Nous avons eu, récemment, l'occasion d'analyser des calculs qui avaient été émis au nombre de 5 en une fois, et à la suite de symptômes douloureux que la malade avait pris pour les manifestations habituelles de la colique hépatique.

L'aspect extérieur de ces calculs et leur caractère physique attirèrent notre attention. Le volume de l'un d'entre eux était celui d'un gros cachet, et, en grattant

(1) *Jour. de Pharm. et de Chm.*, [6], t. XXV, p. 317.

légèrement la couche superficielle inégalement brune, on apercevait une teinte blanc grisâtre.

Ces calculs ne présentaient ni le noyau, ni les stries radiées que l'on observe habituellement dans les calculs biliaires.

Mis en défiance, et nous souvenant des observations publiées par Patein (1), Peloile (2), etc., nous pratiquons sur ces calculs l'analyse systématique ordinaire.

Poids d'un calcul à l'analyse	1gr,154	
Sous-nitrate de bismuth	24	p. 100
Carbonate de chaux	11	—
Magnésie	18	—
Bicarbonate de soude	62	—

Une enquête menée de concert avec le médecin de la malade, M. le Dr Laporte, de la Suze (Sarthe), nous révéla que sa cliente avait absorbé quelques jours auparavant des cachets répondant à la formule suivante :

Bicarbonate de soude	0,75
Sous-nitrate de bismuth	0,25
Magnésie	0,30
Craie préparée	0,15

Pour un cachet.

Les calculs que cette malade avait émis n'étaient donc autre chose que les cachets précédemment absorbés par elle et qu'elle avait rendus presque intégralement.

Ce n'est pas là un fait isolé ni une curiosité de laboratoire et il conviendrait, à notre avis, de déterminer la cause qui empêche parfois l'attaque de ces formes pharmaceutiques par les sucs digestifs.

Y a-t-il lieu d'incriminer la composition, l'ancienneté du mélange, le degré de compression de la poudre ou bien l'idiosyncrasie?

Quoi qu'il en soit, outre l'intérêt qu'il y aurait, au point de vue thérapeutique, à solutionner cette question,

(1) *Journ. de Pharm., et de Chim.*, [6], XV, p. 509, 1902.
(2) Peloile, *Bull. Sc. Pharm.*, XIV, p. 172, 1907.

il convient aussi d'envisager les phénomènes douloureux et le danger réel que peuvent amener en produisant une occlusion intestinale de semblables faits.

Sur quelques végétaux à acide cyanhydrique, par M. E. Couperot.

Au cours d'un travail se rapportant à la présence de nitrates chez un certain nombre de plantes, il m'a paru intéressant d'y rechercher, en même temps, les glucosides cyanhydriques.

J'ai additionné d'émulsine les infusions de ces plantes et je les ai essayées au papier picro-sodé (1) et au papier à la phtalophénone (2). J'ai en outre essayé sur le liquide distillé la réaction du bleu de Prusse.

Les espèces suivantes m'ont donné des résultats positifs :

Graminées.

Briza minor L.
Catabrosa aquatica L.
Lamarckia aurea D. C.
Stipa tortilis L.
Sorghum nigrum L.
Holcus lanatus L.
Poa pratensis L.
Festuca Poa Kunth.

Synanthérées.

Aplotaxis candicans D. C.
Centaurea montana L.
— *solstitialis* L.
Pyrethrum caucasicum Wild.
Dimorphotheca pluvialis Mœnch.
Cirsium arvense Lmk.

(1) Guignard (L.). *Bull. Sc. pharm.* XIII, p. 193, 1906.
(2) Thiéry, *Journ. de Pharm. et de Chim.* [6], XXV, p. 51, 1907.

HISTOIRE DE LA PHARMACIE

Les pharmaciens militaires tués ou morts en campagne de maladies épidémiques; par M. BALLAND (*Suite et fin*).

Expédition de Saint-Domingue (1801-1803) :

On a relevé les noms de cent quatre-vingt-neuf officiers de santé (dont quarante-trois pharmaciens) tués ou morts de la fièvre jaune, pendant l'expédition de Saint-Domingue. Les pertes ont été certainement beaucoup plus élevées : Eyriès (1) donne « 1.500 officiers supérieurs, près de 800 officiers de santé et plus de 33.000 combattants de toutes armes ».

Pharmaciens morts de la fièvre jaune.

*BÉRANGER (J.), pharmacien de 3e classe.

*BERTHAUD (Pierre-Joseph), pharmacien de 2e classe, mort 22 pluviose an XI (11 février 1803).

*BLANCHARD (Jean-Joseph-Gabriel), né à Rennes, pharmacien de 1re classe, mort au Cap, 1er messidor an X (20 juin 1802).

BOICHEGRAIN (Luc), né à Metz, pharmacien de 2e classe, mort 17 messidor an XI (6 juillet 1803).

*BRIVIER, pharmacien de 2e classe.

*BRULIN (Louis), né à Marquivillers (Somme), pharmacien de 1re classe, mort 5 floréal an XI (25 avril 1803).

*BRUS (Antoine-Auguste), né à Dax, pharmacien de 3e classe, mort au Cap, 13 nivose an XI (3 janvier 1803).

*CADIOU (Jean-Marie), né à Brest, 4 janvier 1783, pharmacien de 3e classe, mort au Cap, 4 fructidor an X (22 août 1802).

*CARBON (Jacques-Laurent), né à Tarbes, pharmacien de 2e classe, mort au Cap, 26 nivose an XI (6 janvier 1803).

*CHAUX, pharmacien de 3e classe, mort à Saint-Domingue, 14 ventose an XI (5 mars 1803).

*CHENAUX (Jean-Baptiste), pharmacien de 3e classe, mort à Saint-Domingue, 30 pluviose an XI (19 février 1803).

*COLESON (J.-A.), pharmacien de 3e classe.

*COUTURIER (Pierre), né à Dijon, pharmacien de 3e classe, mort 15 messidor an X (4 juillet 1802).

(1) Voir : *Haïti*, par EYRIÈS (Encyclopédie moderne publiée sous la direction de Léon Renier). Paris, Firmin-Didot, 1850.

*Didiot (Jean), né à Pont-à-Mousson, 13 octobre 1780, pharmacien de 3e classe, mort 3 pluviose an XI (23 janvier 1803).

*Dorville (Joseph), né à Amiens, pharmacien de 3e classe, mort 15 pluviose an XI (4 février 1803).

*Duburgua (Justin), né à Bordeaux, 8 août 1780, pharmacien de 2e classe, mort au Cap, 15 nivose an XI (5 janvier 1803).

*Flamand (V.), pharmacien de 3e classe.

*Garosse (Charles), né à Lunéville, pharmacien de 3e classe, mort au Port-républicain, 25 prairial an X (14 juin 1802).

*Grenu (V.), pharmacien de 3e classe.

*Grille (Romain-François), né à Angers en 1765, pharmacien de 1re classe, mort 30 fructidor an X (17 septembre 1802).

*Hermerel (Charles-François), né à Caen en 1765, pharmacien de 1re classe, mort 14 floréal an XI (4 mai 1803).

*Jalabert (Charles), pharmacien de 3e classe, mort au Port-Margot, 4 fructidor an X (22 août 1802).

*Labrousse (Jean), né à Montignac (Dordogne), pharmacien de 3e classe, mort 20 floréal an XI (10 mai 1803).

*Lachérard (C.), pharmacien de 3e c'asse.

*Lamotte (B.), pharmacien de 3e classe.

*Lauraine (Auguste-Bernard), pharmacien de 3e classe, mort en pluviose an XI (février 1803).

*Lavoisier (Antoine-François-Théodore), né à Calais, pharmacien de 2e classe, mort au Fort-Liberté, 13 prairial an X (2 juin 1802).

*Lecomte (J.-J.), pharmacien de 3e classe.

*Léon (N.-H.), pharmacien de 3e classe, mort 14 fructidor an XI (1er septembre 1803).

*Mairel (P.), pharmacien de 3e classe, mort en pluviose an XI (février 1803).

*Mauvaiset (Pierre-François), né à Reims, pharmacien de 3e classe, mort au Port-Margot, 11 frimaire an XI (2 décembre 1802).

*Philippe (Pierre), pharmacien de 3e classe, mort au Môle-Saint-Nicolas, 23 thermidor an X (11 août 1802).

*Poisson (P.-A.), pharmacien de 3e classe, mort 24 prairial an X (13 juin 1802.)

*Poupelard (Auguste), né à Poitiers, pharmacien de 2e classe, mort 3 messidor an X (22 juin 1802).

*Prévost (L.), pharmacien de 3e classe.

*Ramillon (Charles-François-André), pharmacien de 3e classe, mort 5 floréal an XI (25 avril 1803).

*Raynaud (Louis), pharmacien de 2e classe, mort 7 fructidor an X (25 août 1802).

*Robert (P.), pharmacien de 2e classe, mort 6 fructidor an X (24 août 1802).

*Rosier, pharmacien de 3e classe, mort 3 fructidor an X (21 août 1802).

*Royer, pharmacien de 2e classe, mort 18 fructidor an X (5 septembre 1802).

*Serva (Jean-Baptiste), né à Pont-à-Mousson, pharmacien de 1re classe, mort au Môle-Saint-Nicolas, 29 brumaire an XI (20 novembre 1802).

*Soulliard (Charles-Marie), né à Versailles, 26 mai 1775, pharmacien de 2e classe.

*Yvonnet, pharmacien de 3e classe, mort au Port-Saint-Nicolas, 8 messidor an X (27 juin 1802).

Expédition de la Guadeloupe (1802) :

Quinze officiers de santé sont morts de la fièvre jaune dont trois pharmaciens :

*Maréchal, pharmacien de 3e classe.

*Regnault, pharmacien de 3e classe.

*Vincent, pharmacien de 3e classe.

Guerres de 1805 à 1808 :

« On évalue à 12.000 hommes la mortalité due au typhus après Austerlitz. Brünn a été le premier cimetière de la grande armée (1). »

*Abéréri, mort du typhus, campagne d'Autriche, 1805.

Chanteau (Henri-René), né à Paris, 14 août 1783; pharmacien sous-aide-major, mort de maladie contagieuse à l'armée d'Italie, 22 septembre 1807.

Constanty (Jean), né à Ceurac (Lot), pharmacien principal, blessé à Eylau, 8 février 1807.

Galey (Jean-Bernard), né à Saint-Girons (Ariège), 19 septembre 1782, sous-aide-major, blessé à Eylau, 8 février 1807.

*Hégo (Casimir), né à Valenciennes, 4 mars 1767 ; pharmacien major, mort du typhus à Augsbourg, 15 janvier 1805.

*Lescallier, tué à Lihenfeld, 1806.

Regnault (François-Edme), né à Paris, pharmacien major, mort à Gilgenburg, 1er mai 1807.

*Salès, mort du typhus, campagne d'Autriche, 1805.

Guerre d'Espagne (1808-1814) :

Les pertes des officiers de santé tués à l'ennemi, morts dans les embuscades ou emportés par les épidémies sont très élevées ; elles n'ont jamais été connues exactement.

« Très souvent, des évacuations de malades, très faiblement escortées, étaient attaquées par des bandes

(1) Dr Brice, *loc. cit.*, p. 153.

qui ne laissaient jamais subsister de témoins de leurs actes. On serait étonné, s'il était possible de le connaître, du nombre de chirurgiens qui ont péri dans ces rencontres, non par imprudence, mais dans l'exercice d'un service commandé (1). »

« Partout on égorgeait les malades dans les hôpitaux. Ce n'était point assez de massacrer indistinctement prisonniers, malades et mourants, on exerçait sur eux des cruautés inouïes et des mutilations révoltantes. Le commissaire des guerres Vosgien et mon camarade Parmentier furent sciés entre deux planches. Le général de brigade René fut plongé tout vivant dans une chaudière d'eau bouillante... Ces cruautés se renouvelaient tous les jours et sur tous les points; chaque guérilla voulait renchérir sur les autres et leur barbarie se montrait de jour en jour plus ingénieuse (2). »

BLAZE (Marie-Sébastien), né à Cavaillon (13 novembre 1785) ; pharmacien sous-aide-major; blessé en s'évadant des pontons de Cadix (27 mai 1810).

*GARNIER, pharmacien aide-major, blessé au combat près de Burgos 8 octobre 1812, mort le 9.

LAMICHE (François-Bernard), né à Epinal, 10 septembre 1772 : pharmacien major, blessé à la défense de Sarragosse, 6 avril 1812, et fait prisonnier par les Anglais.

*LAPRÉVOTTE, né à Liverdun (Meurthe), 24 septembre 1767 : pharmacien-major, assassiné à Santa-Cruz, 6 juin 1808, « en allant à Tolède rejoindre le quartier général avec le commissaire des guerres Vosgien, un capitaine d'état-major et Parmentier neveu. »

*PARMENTIER, pharmacien aide-major, assassiné à Santa-Cruz, 6 juin 1808.

TABOURET (Alexandre-Louis), né à Argentan (Orne) 27 septembre 1789; pharmacien sous-aide-major, blessé sur la route de Burgos, avril 1809, prisonnier et présumé assassiné.

*WEYBECHER, pharmacien major, blessé et disparu à la bataille de Vittoria, 21 juin 1813.

(1) GAMA, *Esquisse historique du service de santé militaire*, p. 453. Paris. Germer-Baillière, 1841.

(2) *Mémoires d'un apothicaire sur l'Espagne pendant les guerres de 1808 à 1814*, t. II, p. 90. Paris, Ladvocat, 1828.

Une édition de cet ouvrage a paru, il y a quelques années, en un seul volume, sous le titre suivant : SÉBASTIEN BLAZE, *Mémoire d'un aide-major sous le premier Empire*, guerre d'Espagne, 1808-1814. Nouvelle édition entièrement refondue, avec une préface par Napoléon Ney. Paris, E. Flammarion, 1896.

Campagne de Russie (1812) :

« Dans cette grande catastrophe, les officiers de santé souffrirent plus encore que les combattants. La contagion les atteignait auprès des malades et le fer ennemi se dirigeait également sur eux dans cette confusion d'armes. La mort ou la captivité fut la destinée du plus grand nombre d'entre eux. Des dix pharmaciens en chef et principaux attachés à la grande armée qui pénétra en Russie, deux seulement, Laubert et Lodibert, repassèrent le Niemen. Sureau, pharmacien en chef de la garde impériale, Gouverneur et Coquilliette périrent de froid; Bruloy, Ramonet et Reynard restèrent malades à Wilna avec Desertine et Chaumont qui y moururent du typhus (1). »

Bofanti, pharmacien principal, blessé aux ponts de la Bérézina, 28 novembre 1812, mort le 3 janvier 1813.

Chaumont (François), né à Salins (Jura), 21 décembre 1779; pharmacien principal, mort du typhus à Wilna, novembre 1812.

*Delavau, pharmacien aide-major, blessé et disparu aux ponts de la Bérézina, 28 novembre 1812.

Desertine (Jean-Baptiste), né à Metz, 15 novembre 1770 ; pharmacien principal, mort du typhus à Wilna.

*Legay, pharmacien sous-aide-major, tué au combat de Wiasma, 3 novembre 1812.

*Ruchet (David-Pierre-François), né à Bex (Suisse), 26 janvier 1769 ; pharmacien major, blessé et disparu aux ponts de la Bérézina, 28 novembre 1812.

Ruinet, pharmacien sous-aide-major, blessé sur la route de Smolensk, 13 novembre 1812, mort 8 janvier 1813.

Campagne d'Allemagne (1813) :

Cruzel, pharmacien aide-major, blessé au combat près de Dessau, 16 septembre 1813.

*Nicolas (Christophe), né à Metz, 16 juin 1794 ; pharmacien sous-aide-major, tué au passage du Bober, 26 août 1813.

Campagne de France (1814) :

*Robert (Jean), né à Cérons (Gironde), pharmacien major, blessé à la bataille de Montereau, 18 février 1814, mort le 13 mars.

---

(1) Voir : Lodibert, *Eloge historique de G.-S. Sérullas*, lu à la séance publique de l'Ecole et de la Société de Pharmacie réunies, le 5 décembre 1832. Paris, Fain, 1833.

Guerres d'Algérie :

*Anger (Pierre-Marie-Victor), né à Ploërmel (Morbihan), 5 janvier 1830 ; pharmacien aide-major de 1re classe, mort du choléra à Tizi-Ouzou, 2 octobre 1867.

*Briant (L.-F.), pharmacien major, mort du choléra, 1835.

*Bubbe (Just-Liévin), né à Bailleul (Nord), 7 octobre 1807 ; pharmacien aide-major de 2e classe, tué à Mascara, 3 novembre 1842.

*Erkelbout (Philippe-Joseph), né à Dunkerque, 19 mars 1791 ; pharmacien aide-major, mort du choléra à Alger, 21 août 1835.

*Gaudissard (Pierre-Adolphe), né à Saint-André (Gard), 17 avril 1829 pharmacien aide-major, mort du choléra au Maroc, 24 octobre 1859.

*Herbin (Pierre-Jacques), né à Lapooté (Mayenne), 29 juillet 1785 ; pharmacien major, mort du choléra à Alger, 21 novembre 1837.

*Juving (Jean-François), né à Thionville, 19 septembre 1776 : pharmacien en chef de l'armée d'Afrique, mort du choléra, 5 octobre 1835.

*Marc (François-Guillaume), né à Metz, 14 mars 1798 ; pharmacien aide-major, mort du choléra, 4 octobre 1834.

*Marie (Pierre-Augustin), né à Dreux, 29 mars 1789 ; pharmacien major, mort du choléra, 19 août 1835.

*Morin (Louis-César), né à Gergy (Saône-et-Loire), 1er janvier 18[illegible] ; pharmacien aide-major de 1re classe, mort du choléra à Biskra, 25 juillet 1867.

*Pouilly (César-Amand), né à Dunkerque, 30 novembre 1793 ; pharmacien aide-major, mort du choléra à Alger, 23 novembre 1837.

*Sommerfogel (Antoine), né à Chateau-Salins (Meurthe) ; pharmacien aide-major, mort du choléra, 11 octobre 1834.

Guerre d'Orient (1854-1856) :

*Boussard (Charles-Gabriel-Alexandre), né à Lagney (Meurthe), 22 octobre 1825 ; pharmacien aide-major de 2e classe, mort du typhus à Sébastopol, 12 janvier 1856.

*Carron (Honoré), né à Lourmarin (Vaucluse), 9 mars 1830 ; pharmacien aide-major de 2e classe, mort du typhus, 2 avril 1856.

*Clacquart (Armand), né à Tourne (Ardennes), 26 janvier 1825 pharmacien aide-major, mort du choléra à Nagara, 20 juillet 1854.

Faseuille (Jean-Baptiste-Bruno), né à Toulouse, 26 août 1802 ; pharmacien major de 1re classe, mort de dysenterie épidémique. 2 août 1854.

Fresneau (René-Jean), né à Doulon (Loire-Inférieure), 7 avril 1805. pharmacien major de 2e classe, mort de dysenterie épidémique. 1er décembre 1854.

*Gontier (Jules-Louis), né à Cormery (Indre-et-Loire), 3 janvier 1817 : pharmacien aide-major de 1re classe, mort du choléra, 6 juillet 1855.

*Granal (Marie-Jules), né à Servian (Hérault), 2 septembre 1815. pharmacien aide-major de 1re classe, mort du typhus, 23 avril 1856.

*Musard (Aimé-Edouard), né à Saint-Omer, 2 avril 1816 ; pharmacien aide-major de 1re classe, mort du choléra à Gallipoli, 20 juillet 1854.

Guerre de 1870 :

Roy (Emile-François-Marie), né à Plusnergat (Morbihan), 31 décembre 1849; pharmacien élève à l'Ecole du service de santé militaire, blessé au siège de Strasbourg, 24 août 1870, mort le 11 septembre.

REVUE DES JOURNAUX

Pharmacie et Matière médicale.

Les poudres fluentes en dermatologie; par MM. G. Pinkus et P.-G. Unna (1). — Les poudres fluentes, « Gleitpuder », sont des poudres dont les diverses particules sont aussi peu adhérentes que possible; les spores de lycopode sont le meilleur exemple qu'on puisse donner d'une poudre fluente naturelle. Versées sur une surface plane, ces poudres s'étalent largement et d'autant mieux qu'elles sont plus fluentes. Au microscope, on voit que ces poudres renferment une masse d'air considérable qui occupe les divers interstices séparant les graines. La présence de cet air s'explique facilement : pour le lycopode, elle est due aux ornements en relief qui couvrent la surface des spores; pour les poudres fluentes artificielles, elle tient à ce que les particules les plus grosses qui constituent l'une des poudres du mélange, grains de fécule par exemple, se garnissent, comme d'un revêtement, des particules plus petites dont est constituée l'autre poudre qui, dans le cas présent, pourra être du carbonate de magnésium. Les quantités respectives des diverses poudres à mélanger doivent donc être calculées de telle sorte que les gros grains de l'une doivent être exactement recouverts par les petits grains de l'autre ou des autres. En même temps, une pareille poudre s'humectera difficilement par les liquides aqueux et c'est là une qualité qu'on recherche généralement dans leur emploi.

(1) Ueber Gleitpuder in der Dermatologie; *Monatsh. f. prakt. Dermatologie*, p. 341, 1908; d'après *Ap. Ztg.*, XXIII, p. 88, 1908.

Deux poudres fluentes fondamentales peuvent servir d'excipient pour les préparations analogues : d'une part, la poudre de lycopode et, d'autre part, la poudre suivante :

Fécule de pomme de terre	98
Cire de Carnauba	1
Carbonate de magnésium léger	1

Avec ce mélange additionné, soit d'une solution d'éosine, soit d'une solution éthéroalcoolique d'ichthyol, on peut obtenir à volonté une poudre rose et une poudre jaune, convenables pour les soins du visage. Si l'on veut une poudre donnant à ce dernier des tons blancs, il est nécessaire d'introduire dans le mélange des composés du zinc ou du bismuth. Voici, d'ailleurs, deux formules de poudre pour la peau :

Fécule	89
Oxyde de zinc	10
Cire de Carnauba	1
Solution d'ichthyol, 1 p. 100.	5
Solution d'éosine, 1 p. 100.	5

Oxyde de zinc	5
Lycopode	100
Solution d'éosine, 1 p. 100.	10

La présence d'oxyde de zinc et d'ichthyol dans la première de ces poudres en font un médicament adoucissant, pouvant lutter efficacement contre de légères inflammations de la peau.

Dans certaines affections du visage, telles que l'acné, on pourra utiliser des poudres fluentes dans lesquelles le carbonate de magnésium aura été remplacé par un médicament actif. 1gr de carbonate de magnésium pourra être ainsi remplacé par 10gr d'alun, ou par 5gr de tanin, ou par 5gr d'oxyde de zinc, ou par 5gr de soufre précipité, ou par 6gr d'oxychlorure de bismuth. Le mélange suivant répond, d'ailleurs, à la plupart des indications :

Fécule	89
Oxyde de zinc	5
Soufre précipité	5
Cire de Carnauba	1
Ichthyol et éosine	āā q. s.

H. H.

Essai de la résine de Jalap; par M. W.-B. Cowie (1) — L'auteur recommande de procéder ainsi qu'il suit :

a) On dessèche environ 5gr de résine de jalap à 110°, jusqu'à poids constant.

b) On dose les cendres sur 1gr de produit desséché.

c) On pulvérise, dans un mortier de verre, 1gr de la résine desséchée que l'on triture sans discontinuer, durant 2 minutes et demie, avec 10^{cm^3} d'éther (p. sp. 0,720). On filtre la solution éthérée, sur un tampon de coton, dans un petit vase taré. On répète trois fois l'opération, en employant chaque fois 10^{cm^3} d'éther ; ces quatre traitements doivent être faits en 10 minutes.

On lave finalement l'entonnoir et le coton avec 5^{cm^3} d'éther; on chasse ce dernier et on dessèche le résidu à 110°, jusqu'à poids constant.

d) On dissout 1gr de résine desséchée (pesée avec soin) dans 30^{cm^3} d'alcool à 90c soigneusement neutralisé et on titre avec une solution alcoolique de lessive demi-normale de potasse, en employant la phtaléine du phénol comme indicateur. Après avoir ajouté 25^{cm^3} de lessive de potasse alcoolique demi-normale, on fait bouillir le mélange, pendant 1 heure, dans un ballon muni d'un refrigérant à reflux, on laisse refroidir et on titre avec de l'acide chlorhydrique demi-normal. D'après le nombre de centimètres cubes de solutions titrées employés, on calcule, à la manière ordinaire, les indices d'acidité et de saponification.

e) Une solution de 0gr,25 de résine de jalap dans 5^{cm^3} d'anhydride acétique ne doit pas se colorer en rouge pourpre, par addition de II gouttes d'acide sulfurique (absence de colophane).

f) Une petite quantité de résine est humectée d'alcool, puis, d'une solution de perchlorure de fer; il ne doit pas se produire de coloration bleue (absence de résine de gaïac).

g) Aucun principe immédiat, colorant ou soluble, ne

(1) *Pharm. Journ.*, XXVII, p. 362, 1908.

doit passer dans l'eau, lorsqu'on triture la résine avec ce dissolvant, qui ne doit pas devenir amer dans ces conditions (absence d'aloès). Porté à l'ébullition, puis refroidi, le mélange ne doit pas se colorer en bleu par l'iode (absence d'amidon). En examinant différentes sortes de résine de jalap, d'après les indications qu'on vient de décrire, on a obtenu les résultats suivants :

Numéros	NOMS	Eau p. 100	Cendres p. 100	Matières solubles dans l'éther p. 100	Indice d'acidité	Indice de saponification
1	Résine de jalap blanche...	3,0	0,02	0,3	2,8	417
2	—	3,1	0,027	0,3	2,8	417
3	Résine de jalap brune.....	5,0	0,3	10,0	14,0	333
4	Résine de jalap brune.....	5,6	0,3	10,0	11,2	333

Voici les constantes physiques de la *jalapine* (1) et de la résine de jalap blanche :

	POINT DE FUSION		
	Début de la fusion	Fusion complète	Pouvoir rotatoire
Jalapine................	149°	152°	$(\alpha)_D = -39°,5$
Résine de jalap blanche.	145°	150°	$(\alpha)_D = -37°,5$

Dans le cas de la résine de jalap blanche, on peut calculer son degré de pureté d'après la formule ci-dessous, basée sur ce fait que la jalapine la plus pure qu'on puisse obtenir dans le commerce a, comme indice de saponification, 408.

$$\frac{408 \times 100}{\text{indice de saponification}}.$$

Par suite, une résine, dont l'indice de saponification est 420, renfermerait :

$$\frac{408 \times 100}{420} = 97,14 \text{ p. 100 de jalapine pure.}$$

A. F.

(1) L'auteur appelle « jalapine » la partie de la résine insoluble dans l'éther. C'est ce qu'on appelle habituellement *convolvuline*, la jalapine étant, au contraire, la partie soluble dans ce véhicule.

Essai de la résine de scammonée; par M. B.-W. Cowie (1). — On opère comme pour la résine de jalap. Seul, le paragraphe *c* (p. 551) subit une modification, car 1gr de scammonée blanche desséchée doit se dissoudre *complètement* et 1gr de scammonée brune, au moins jusqu'à 95 p. 100, dans 15cm³ d'éther de p. sp. 0,720.

L'analyse de diverses sortes commerciales a donné les résultats ci-dessous :

Numéros	NOMS	Eau p. 100	Cendres p. 100	Matières solubles dans l'éther (0,720)	Indice d'acidité	Indice de saponification
1	Résine scamm. blanche.	2,52	0,02	complètement	2,8	241
2	Résine scamm. blanche.	5,3	0,02	»	2.8	241
3	Scammonine pure	»	»	»	2,8	240
4	Rés. scammonée jaune.	4,5	0,15	96,4 p. 100	2[illegible],0	263
5	Rés. scammonée jaune.	5,1	0,15	96,4 p. 100	25.25	263

On peut déceler, par la réaction à l'aide de l'anhydride acétique, jusqu'à 1/2 p. 100 de colophane dans les résines de jalap et de scammonée.

Les constantes physiques de la scammonine (principe immédiat soluble dans l'éther, desséché à 100°) et de la résine de scammonée blanche sont les suivantes :

	POINT DE FUSION		
	Début de la fusion	Fusion complète	Pouvoir rotatoire
Scammonine..............	122°	130°	$\alpha_D = -26°$
Résine de scammonée.....	115°	120°	$\alpha_D = -25°$
Résine de scammonée jaune.	90°	100°	»

La formule qui permet de calculer le degré de pureté au moyen de l'indice de saponification de la scammonine pure, qui est 240, peut s'écrire ainsi :

$$\frac{240 \times 100}{\text{indice de saponification}}.$$

(1) *Pharm. Journ.*, 1908, XXVII, p. 365.

Une résine, dont l'indice de saponification est 244, renfermerait :

$$\frac{240 \times 100}{244} = 98,36 \text{ p. 100 de scammonine pure.}$$

A. F.

La solubilité de la podophylline dans l'alcool; par M. S. Taylor (1). — La solubilité de la résine de podophylle dans l'alcool à 90^c diminue avec le temps : c'est ainsi que la podophylle qui, fraîchement obtenue, se dissolvait complètement dans l'alcool à 90^c, renfermait après un an 0,4 p. 100 de matières insolubles et, douze mois plus tard, 0,7 p. 100 de cette dernière.

Un échantillon renfermant 0,4 p. 100 de matière insoluble dans l'alcool a présenté, après le même laps de temps, 1, puis, 2,6 p. 100; un autre ayant la même teneur a laissé, après deux ans, 3,6 p. 100; un quatrième, de préparation récente et complètement soluble, a donné, deux ans après, 2,4 p. 100 de matière insoluble.

On trouve dans le commerce de la podophylline avec plus de 10 p. 100 de matière insoluble et, plus sa solubilité dans l'alcool est faible, moins elle se dissout dans le chloroforme et l'éther.

Il en résulte qu'on devrait laisser pour la podophylline une tolérance de 2 p. 100 de principes immédiats, insolubles dans l'alcool à 90^c. A. F.

Chimie végétale.

Un nouveau groupe naturel de plantes à acide cyanhydrique : les Juncaginacées; par M. Greshoff (2). — Les Juncaginacées, qui sont voisines des Alismacées et des Potamogetanacées, forment un petit groupe de monocotylédones aquatiques. Dans trois espèces de cette famille : le *Triglochin maritimum*, le *Triglochin palustre* et le *Scheuchzeria palustris*, l'auteur a pu

(1) *Pharm. Journ.*, 1908, p. 346.
(2) *Pharm. Weekbl.*, 1908, XLV, p. 1165; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 8?2

déceler de l'acide cyanhydrique. Les essais effectués en vue d'extraire du *Triglochin maritima*, le composé qui donne l'acide cyanhydrique, n'ont pas été couronnés de succès jusqu'ici; toutefois, on a pu constater la présence, dans le distillat, d'acétone; ce qui permet de penser que c'est, vraisemblablement, un glucoside analogue à la linamarine. A. F.

Huile de Carapa; par M. J. Lewkowitsch (1). — L'auteur s'est occupé de l'analyse des noix de *Carapa grandiflora*, Sprague (Méliacées), de l'Ouganda.

Les semences bien conservées, épuisées par l'éther, ont donné 30,26 p. 100 d'huile. Par expression à froid, sous la pression de 150 atmosphères, on a obtenu un peu plus de 10 p. 100 d'huile; à chaud, on en a recueilli près du double.

L'huile préparée à froid est presque blanche, avec une légère teinte jaune pâle; celle qui a été exprimée à chaud est beaucoup plus foncée. Voici quelques-unes des propriétés de ces deux huiles :

	Huile obtenue à froid	Huile obtenue à chaud
Densité à 15°,5 (eau à 15°,5 = 1)..	0,9261	0,9306
Point de solidification...........	8°	10°
Point de fusion..................	15-23°	20-30°
Indice de saponification..	198.1	201,8
Indice d'iode...............	83,7	72,6
Matières non saponifiables.......	3,75 p. 100	1,59 p. 100
Acides gras.		
Acides gras et produit non saponifiable.	94,03 p. 100	92,93 p. 100
Indice de neutralisation...............	202,3	202.4
Poids moléculaire moyen des acides gras.	277,3	277,1

Les acides gras insolubles étaient formés par :

	Huile obtenue à froid	Huile obtenue à chaud
Acides « liquides » (sels de plomb solubles dans l'éther)........................	72,82 p. 100	64,62 p. 100
Acides « solides » (sels de plomb insolubles dans l'éther)..................	26,47 —	34,93 —

(1) *Chem. Rev. ü. d. Fett. u. Harzind*, 1908, p. 172; d'après *Pharm. Zentralh.*, 1908, p. 824.

La acides gras solides renfermaient, dans le cas de l'huile exprimée à froid, 3,15 p. 100 et, dans le cas de l'huile obtenue à chaud, 6,6 p. 100 d'acide stéarique, fusible à 65,6°.

L'huile et le tourteau ont une saveur très amère, ainsi que toutes les huiles, paraît-il, des espèces du genre *Carapa*. L'huile préparée à froid est lévogyre : la déviation est de – 2°4′ pour un tube de 100 millimètres.

A. F.

Sur la Saponine du *Nephelium lappaceum*; par M. J. Dekker (1). — L'auteur a isolé de l'enveloppe du fruit du *Nephelium lappaceum* (Sapindacées) de la saponine, de la manière suivante :

On fait macérer, à trois ou quatre reprises, dans de l'alcool à 60°, à la température ordinaire, l'enveloppe du fruit finement pulvérisée et desséchée.

On traite ensuite les liquides rouge foncé réunis par de l'oxyde de magnésium, en ayant soin d'ajouter ce dernier par petites quantités et d'agiter, énergiquement, à chaque fois. On continue jusqu'à ce que le liquide filtré soit devenu verdâtre.

On évapore ce filtrat et on reprend par de l'alcool méthylique; on précipite la teinture méthylalcoolique par l'éther acétique, on filtre et on évapore; on reprend encore le résidu par de l'alcool méthylique.

La solution ainsi obtenue, épurée par l'éther, a donné de la *Nephelium*-saponine brute, substance toxique, à saveur brûlante, persistante.

Cette saponine se dissout dans l'acide sulfurique avec une coloration jaune qui passe, peu à peu, au rouge pourpre et qui, finalement, se décolore entièrement, en laissant des flocons rouge foncé.

Si l'on fait couler la solution dans l'acide acétique sur de l'acide sulfurique, on constate la production d'un anneau brun.

(1) *Pharm. Weekbl.*, 1908, XLV, p. 1156; d'après *Ap. Ztg.*, 1908, p. 850.

Chauffée avec des acides étendus, elle donne un précipité blanc, cristallin, et le liquide acquiert des propriétés fortement réductrices.

A. F.

SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS

Procès-verbal de la séance du 2 décembre 1908.

Présidence de M. Schmidt, président.

La séance est ouverte à 2 h. 1/4.

Le **Président** souhaite la bienvenue à M. **C. Poulenc** qui, pour la première fois, assiste à la séance de la Société.

Le procès-verbal de la séance précédente, mis au voix, est adopté sans observation.

M. le Secrétaire général donne connaissance de la correspondance adressée à la Société. Elle comprend :

Correspondance manuscrite :

Une lettre de M. **Camille Poullenc** remerciant la Société de sa nomination au titre de membre résidant :

Correspondance imprimée :

Périodiques : Deux numéros du *Journal de Pharmacie et de Chimie*, un numéro du *Bulletin de la Chambre syndicale des Pharmaciens de la Seine*, un numéro du *Bulletin de Chimie de Bucharest*, un numéro du *Bulletin mensuel de la Fédération des Syndicats pharmaceutiques de l'Est*, deux numéros du *Bulletin des Travaux de la Société de Pharmacie de Bordeaux*, un numéro du *Bulletin de Pharmacie de Lyon*, un numéro du *Bulletin des Sciences pharmacologiques*, un numéro du *Centre Médical et Pharmaceutique*, un numéro de l'*Union Pharmaceutique* et un numéro de son annexe le *Bulletin commercial*, quatre numéros du *The Pharmaceutical Journal*.

Non périodiques : Un exemplaire de l'*Annuaire pour l'année académique de l'Université libre de Bruxelles*, une

Thèse sur l'*Huile de Cade*, offerte par l'auteur, **M. Pépin**.

M. **Vaudin**, en présence des conditions de pureté exigées par le Codex de 1908, pour le sulfate de quinine, fait part à la Société des conditions économiques nouvelles qui vont en résulter, étant données les difficultés que ces exigences de titre apportent dans la préparation industrielle du nouveau produit. Il croit qu'une tolérance plus large pourrait concilier, en même temps qu'un degré de pureté suffisant, un prix de revient plus modéré et demande à la Société de vouloir bien nommer une Commission chargée d'examiner la question et de présenter un rapport à la Société.

M. **Dumesnil**, appuie la proposition de M. **Vaudin**. il en est de même de **M. Crinon**.

M. **Dumesnil** se base : 1° Sur ce fait, que jusqu'ici, croit-il, les fabricants ne sont pas arrivés encore à produire industriellement un sulfate de quinine répondant aux exigences nouvelles du Codex de 1908; 2° sur ce que l'essai indiqué par le Codex ne présente pas une concordance parfaite avec la réalité; il incrimine le degré polarimétrique et le poids spécifique de la solution amoniacale, réactif.

M. **Crinon** n'est pas de l'avis de M. **Dumesnil** sur le premier point, car il tient, dit-il, de source certaine, qu'en ces derniers jours, les fabricants sont arrivés aux résultats demandés par le nouveau Codex; mais il est néanmoins partisan de la proposition de **M. Vaudin** par raison économique.

M. **Breteau** et M. le professeur **Marty** prennent part à la discussion, le premier pour maintenir l'exactitude du degré polarimétrique indiqué, le second pour faire observer que, dans l'essai par l'ammoniaque, il a été parfaitement spécifié qu'il ne fallait pas s'arrêter au poids spécifique de la solution ammoniacale, les densimètres n'étant pas toujours exacts, mais employer une solution titrée volumétriquement à 10 p. 100. Il ajoute que la Commission générale a été unanimement d'avis de préciser, comme elle l'a fait, l'essai du sulfate

de quinine, estimant que la tolérance laissée était suffisante. Cet essai, dit-il, est en effet plus rigoureux que celui du sel du Codex de 84; mais la Commission, en l'établissant ainsi, a voulu assurer, pour le produit nouveau, une garantie de pureté que ne présentait pas l'ancien. MM. **Guinochet**, **Grimbert**, **Lafon**, **Champigny** et **Choay** combattent par des arguments divers la proposition de M. **Vaudin**, qui, mise aux voix, est rejetée.

M. **Barillé** présente en son nom, à la Société, une notice sur la biographie et la contribution scientifique d'**Edouard Landrin** récemment décédé. Par une délicate et touchante attention, Mme **Landrin** a tenu, en souvenir de son mari, à en faire hommage à tous les membres de la Société de Pharmacie de Paris. Cette brochure, éditée avec grand luxe, est ornée d'un portrait artistique et très ressemblant de l'ancien président de la Société.

M. **Barillé** donne ensuite lecture du passage où, en janvier 1905, **Landrin**, dans son discours de fin de présidence, exprima le vœu de voir ouvrir, à la suite de la liste des membres du bureau de la Société de Pharmacie, un *livre d'or perpétuel* où seraient inscrits les noms des *donateurs de la Société*, à la suite des membres du bureau depuis sa fondation. — « En prenant cette initiative, **Landrin**, ne pensait certes pas que ce vœu, demeuré sans sanction depuis quatre ans, serait, par une fatale coïncidence, renouvelé à son intention. Aussi, estimant que ce suprême et reconnaissant hommage ne saurait être refusé à la mémoire de ses généreux donateurs, M. **Barillé** demande que la proposition **Landrin**, complétée par addition de la mention des prix à décerner chaque année, soit soumise, séance tenante, à la ratification de la Société de pharmacie. » Cette proposition, mise aux voix, est adoptée.

M. **Barillé** offre à la Société de la part de M. le professeur **Domergue**, de l'École de médecine de Marseille, membre correspondant de la Société, une petite brochure : *D'un Codex à l'autre* (1884-1908), titre suffisamment significatif. Dans ces quelques pages, sont

condensés les éléments nécessaires pour mettre les prescriptions médicales en conformité de la nouvelle édition du Codex.

M. **François** donne connaissance, au nom de M. **Buisson**, d'une observation sur un pseudo-calcul intestinal qui n'était autre qu'un cachet médicamenteux ayant traversé le tube digestif sans être dissocié, il signale le fait déjà rapporté par M. **Patein** et M. **Peloile**, et attire l'attention sur cette singularité, pensant qu'il serait bon, étant donnés les dangers possibles dans son renouvellement, de chercher à en déterminer les causes.

M. **François**, parlant ensuite de la formation de la monométhylamine par action d'une solution concentrée de potasse chaude sur une solution d'acétamide bromé, l'explique d'une façon toute différente de celle qui a été admise jusqu'ici. Il montre que la solution d'acétamide bromé, obtenue par action d'une molécule de potasse en solution à 10 p. 100 sur le mélange d'une molécule de brome et d'une molécule d'acétamide, contient tout son brome sous forme d'hypobromite et que la formation de la méthylamine par action ultérieure d'une solution de potasse à 30 p. 100 vers 70° est due à un simple phénomène d'oxydation, effectué par l'acide hypobromeux.

En fait, il a pu préparer, avec un rendement sensiblement théorique, de la monométhylamine, en chauffant brusquement un mélange de potasse concentrée, d'acétamide et d'hypobromite de soude exempt de brome libre.

Il est vraisemblable que cette théorie peut être généralisée et appliquée à la formation des autres amines primaires.

M. **Vicario**, au nom de la Commission du Prix des Thèses (section des Sciences physiques), composée de MM. **Guerbet**, **Fourneau** et **Vicario**, donne lecture de son rapport et communique les conclusions de la Commission présentant pour la médaille d'or, la Thèse de M. **Ronchèse** et, pour la médaille d'argent, celle de

M. **Daufresne**, tout en regrettant, étant donnée la valeur de ces deux thèses, que les règlements de la Société ne permettent pas de décerner, dans une même section, la même année, deux médailles d'or. Ces conclusions sont votées par la Société.

En cours de séance, il a été procédé : 1° au renouvellement de la Commission chargée d'examiner les candidatures au titre de membre correspondant (étranger et national). Sur la proposition du Président, la Société nomme MM. **Breteau**, **Meillère** et **H. Martin** pour remplacer les trois membres sortants, et la Commission se trouve ainsi composée : MM. **Thibault** (Pierre-Eugène), **Hérissey**, **Fourneau**, **Breteau**, **Meillère** et **Martin**. — M. **le Secrétaire général** demande à la Commission de vouloir bien préparer son rapport pour la séance de janvier.

2° A la nomination de la Commission de vérification des comptes : MM. **Viron**, **Preud'homme** et **Dumesnil** sont nommés membres de cette Commission.

3° Au renouvellement du bureau pour l'année 1909 : ont été nommés à la majorité des suffrages (39 votants), M. **Thibault** (Paul-Eugène), à la Vice-présidence; M. **Carette**, au Secrétariat annuel. Le Bureau pour 1909 se trouve donc ainsi composé :

Président : M. **Patein**; *Vice-président :* M. **Thibault** (Paul-Eugène); *Secrétaire général :* M. **Bourquelot**; *Archiviste :* M. **Guinochet** ; *Trésorier :* M. **Vaudin** ; *Secrétaire annuel :* M. **Carette**.

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 4 heures.

COMPTES RENDUS DES SOCIÉTÉS SCIENTIFIQUES

Académie des Sciences.

Séance du 2 novembre 1908 (*C.R.*, t. CXLVII). — *Séparation de l'acide tungstique et de la silice ;* par M. Nicolardot (p. 795). — Le procédé est basé sur l'en-

traînement de l'acide tungstique à l'état d'oxychlorure par la vapeur de chloroforme mélangée d'air, à la température de 500°. Dans ces conditions la silice n'est pas attaquée.

Sur les phosphures de zinc; par M. P. JOLIBOIS (p. 801). — L'auteur décrit des méthodes permettant d'obtenir à l'état de pureté les composés Zn^3P^2 et ZnP^2 déjà connus.

L'action de l'acide chlorhydrique concentré sur le phosphure ZnP^2 a fourni un nouveau mode de préparation du phosphure d'hydrogène solide P^2H.

Sur l'aloésol, phénol à fonction complexe préparé à l'aide de certains aloès; par M. E. LÉGER (1).

Sur l'acide glycocholique; par M. PIETTRE (p. 810). — L'auteur décrit un mode d'obtention de l'acide glycocholique de la bile du porc. Il en étudie les principales propriétés physiques, chimiques et physiologiques (toxicité).

Sur les propriétés colloïdales de l'amidon et sur l'unité de sa constitution; par M. FOUARD (p. 813). — Les recherches de l'auteur le conduisent à la conclusion suivante: L'amidon est une espèce chimique unique, susceptible d'une transformation physique, totale et réversible, vers un état de solution parfaite.

SÉANCE DU 9 NOVEMBRE 1908 (*C. R.*, t. CXLVII). — *Sur les produits de la réaction de l'amidure de sodium sur les cétones;* par MM. HALLER et BAUER (p. 824). — L'action de l'amidure de sodium sur la benzophénone donne de la benzamide et de la benzine, en formant préalablemement un composé complexe résultant de l'addition des éléments de l'amidure de sodium au groupement fonctionnel CO :

$$C^6H^5{-}\underset{\displaystyle AzH^2}{\underset{|}{C}}(ONa){-}C^6H^5 + H^2O = C^6H^5{-}COAzH^2 + C^6H^6 + NaOH$$

La paratolylphénylcétone $CH^3.C^6H^4\text{-}CO\text{-}C^6H^5$ et

(1) Voir ce *Journal*, p. 529.

l'anisylphénylcétone $CH^3O.C^6H^4.CO.C^6H^5$ se conduisent de même. La fluorénone donne l'amide de l'acide diphénylorthocarbonique :

$$\begin{matrix} C^6H^4 \\ | \\ C^6H^4 \end{matrix} \!\!>\! CO + AzH^2Na + H^2O = \begin{matrix} C^6H^4\text{—}COAzH^2 \\ | \\ C^6H^6 \end{matrix} + NaOH.$$

L'anthraquinone fait exception.

Sur les alliages de silicium et d'argent; pour M. Arrivaut (p. 859). — Les recherches de l'auteur confirment celles de Percy, de Moissan, de Vigouroux relativement à la non-combinaison du silicium et de l'argent.

Sur l'identité de l'alcool ilicique avec l'amyrine-α; par MM. E. Jungfleisch et H. Leroux (1).

Sur la spartéine. Nouveau mode de cyclisation de l'α-méthylspartéine, par l'action de l'iode; par M. A. Valeur (p. 864). — L'α-méthylspartéine, base non saturée, fixe aisément deux atomes d'iode. Mais il se produit en même temps une isomérisation, et le produit obtenu est en réalité l'iodométhylate d'une iodo-isospartéine.

J. B.

Société de Thérapeutique.

Séance du 28 octobre 1908. — A l'occasion du procès-verbal, une discussion s'engage sur la communication de M. **Pallier**, « *la médication lactique* », que MM. **Bize** et **Chevalier** critiquent vivement.

M. **Rosenthal** plaide la cause des ferments lactiques.

M. **Barbier** pense qu'on ne peut conclure sur la question des ferments lactiques. Cette médication comporte toujours un régime qui, à lui seul, peut amener de grandes améliorations, et la suppression du régime carné, dans bien des cas, a supprimé les accidents que devait combattre la médication lactique.

M. **Gallois**, à propos de la communication de M. **Rénon** sur le pragmatisme, traite de l'*esprit scientifique*

---

(1) Voir ce *Journal*, n° du 1er décembre 1908, p. 481.

médical. L'auteur appelle esprit scientifique ce que M. **Rénon** désigne sous le nom de pragmatisme. On ne doit pas confondre l'esprit scientifique avec l'esprit mathématique. Les sciences naturelles ne sont pas inférieures aux mathématiques. L'esprit scientifique des mathématiciens et des naturalistes est tout à fait différent. Leurs méthodes elles-mêmes diffèrent.

Dans les sciences mathématiques, on procède par déduction. L'esprit part de vérités démontrées et en déduit les conséquences. Dans les sciences naturelles, l'esprit part d'un fait d'observation et, par induction, cherche à remonter à la cause. Dans les mathématiques, la démonstration est demandée à un raisonnement; dans les sciences naturelles, c'est l'expérience qui doit prouver la justesse d'une hypothèse. Aussi, quand M. **Rénon** demande que nous fassions du pragmatisme, c'est-à-dire que nous attachions une importance plus grande aux résultats d'une expérience qu'à la théorie elle-même, il demande simplement que les médecins se conforment à l'esprit inductif qui est la caractéristique de leur science et qui est leur véritable esprit scientifique.

Les médecins à l'esprit déductif, ceux qui font des raisonnements et ne savent pas observer, sont extrêmement dangereux; **Broussais** est l'un des types d'esprit les plus faux qui aient existé en médecine. L'expérience est la seule sanction qu'on ait en médecine de la justesse des théories; et cette expérience doit être plus spécialement l'expérience thérapeutique, c'est-à-dire des résultats donnés par le traitement.

Un médecin n'a vraiment l'esprit scientifique que lorsqu'il sait donner à l'observation et à l'expérience la place qui leur convient, c'est-à-dire le rôle d'arbitre suprême de nos théories et de nos systèmes.

M. **Laumonier** fait une importante communication sur *la cure de « plein large »*. La physiothérapie a présentement une tendance marquée à se substituer aux médicaments familiers et à envahir toute la thérapeu-

tique. L'auteur croit donc intéressant de parler de la cure de « plein large » qui semble aujourd'hui tombée dans l'oubli.

L'action marine est différente sur les côtes ou au « plein large », c'est-à-dire à 20 ou 30 milles marins de terre ferme. En haute mer, l'air marin perd les propriétés excitantes et congestives qu'il possède sur les côtes, et devient, tout en restant tonique, surtout équilibrant ; il faut ajouter à cela, le calme, le silence, la vie régulière et le bain continu de plein air et de lumière.

Ce n'est pas à bord des grands paquebots anglais, allemands, américains ou français, qui sont de véritables casinos ambulants, avec leurs bruits, leurs fêtes et leurs excès, que se trouvent ces avantages, mais bien à bord des voiliers, qui font encore les ports de l'Amérique du Sud, la Nouvelle-Zélande, l'Australie et l'Océan Indien par le Cap. Sur ces voiliers, le névropathe, le tuberculeux auront une existence méthodique, sobre, isolée, sans possibilité d'excès d'aucune sorte, sans bruits ni odeur de machine, sans fatigue ni émotion.

M. Laumonier, comme preuves des précieux avantages de la cure de « plein large », cite deux observations. La première relative à un jeune homme de dix-sept ans, névropathe et psychasthénique qui fut guéri par un voyage de quatorze mois en mer ; la seconde, celle d'un homme de vingt-six ans, tuberculeux pulmonaire avec cavernicules, sans hémoptysies, qui s'est sensiblement amélioré pendant les traversées qu'il est obligé de faire, deux fois par an, d'Europe dans l'Amérique du Sud.

Pour recueillir des observations bien concluantes, il faudrait qu'un riche armateur aménageât un voilier de cure, qui serait un sanatorium flottant, baigné de grand air et de soleil, et doté de tout ce qui est nécessaire aux exigences hygiéniques des malades. L'entreprise serait intéressante, et si elle n'était pas fructueuse, elle serait, en tout cas, généreuse.

FERD. VIGIER.

Société de Biologie.

Séance du 31 octobre 1908. — *Dosage de l'iode contenu dans les corps thyroïdes des tuberculeux;* par MM. H. Labbé, G. Vitry et G. Giraud.— Les quantités d'iode contenues dans les corps thyroïdes des tuberculeux varient beaucoup suivant les cas. On a trouvé parfois des augmentations énormes et parfois des diminutions non moins considérables. La diminution de l'iode dans le corps thyroïde des tuberculeux semble être le phénomène observé le plus souvent.

La stérilisation de l'air par l'électricité; par M. A. Sartory. — L'expérience, méthodiquement conduite, a montré qu'on peut obtenir une stérilisation complète de l'air en trois heures et même souvent en deux heures.

Sur le rôle des phosphates dans la saccharification salivaire; par M. H. Roger. — La présence d'un phosphate semble indispensable à l'action du ferment salivaire. Il suffit d'ajouter à la salive, rendue inactive par l'acétate d'urane, une quantité suffisante de phosphate de soude, pour faire réapparaître le pouvoir amylolytique.

Action du suc pancréatique sur les éthers; par MM. L. Morel et Emile-V. Terroine. — Le suc pancréatique dédouble faiblement les éthers. Cette propriété disparaît par l'ébullition et doit être rapportée à un *ferment* voisin de la *lipase*, sinon à la lipase elle-même et cette action est considérablement accélérée par l'addition de sels biliaires. L'intensité du dédoublement varie considérablement suivant les éthers considérés; elle dépend de la nature de l'alcool et de celle de l'acide.

Séance du 7 novembre. — *Action de l'acétate d'urane sur quelques ferments amylolytiques;* par M. H. Roger. — L'acétate d'urane empêche le pouvoir saccharifiant de la *maltine*. Il suffit de neutraliser le sel uranique par du phosphate de soude pour voir réapparaître le pouvoir amylolytique. Le *sérum sanguin*, le *jaune d'œuf*, au

contraire, peuvent être additionnés d'une solution uramique sans que la saccharification soit modifiée.

Toxicité des matières fécales; par MM. H. Roger et M. Garnier. — Les matières fécales contiennent un poison différant nettement des poisons putrides, notablement altérable par le chauffage, altérable et probablement coagulable par l'alcool. Il s'ensuit que, si les putréfactions microbiennes interviennent dans la toxicité des matières, il y a, à côté, d'autres substances qui semblent remplir un rôle important.

Action des rayons de Röntgen sur le testicule des animaux impubères; par MM. Cl. Regaud et G. Dubreuil. — L'épithélium séminal des mammifères adultes est très sensible aux rayons X, tandis que la röntgénisation n'empêche pas, ne modifie pas, ne ralentit pas d'une façon apparente le testicule dans son évolution : les cordons séminaux continuent à croître, le nombre des cellules a augmenté et l'apparition des premiers spermatocytes n'est pas retardée. L'épithélium séminal jouit donc, à ce stade, d'une immunité vraiment remarquable, si on la compare à l'extrême vulnérabilité de ce même épithélium adulte fonctionnant.

Les eaux minérales en injections hypodermiques, intrapéritonéales, intraveineuses chez les lapins, le chien et l'homme; par M. Roger Trémolières. — Les animaux soumis à plusieurs injections ont paru traverser une crise : assimilation exagérée accompagnée de somnolence et d'indifférence après les injections de Chaussy-Perrière; une phase d'excitation et d'irritabilité après celles d'eau d'Uriage; une période de désassimilation excessive après celle d'eau de la Grande-Grille. Grâce à leur toxicité faible et à la tolérance des tissus, les injections d'eau de la Bourboule promettent certains avantages toutes les fois que seront indiqués les arsénicaux.

Sur l'anaphylaxie. Des propriétés différentes dissociables par la chaleur d'une substance toxique; par M. Charles Richet. — Dans l'action d'une substance

toxique produisant l'anaphylaxie, il faut distinguer trois effets : 1° l'effet *toxique* ou la dose mortelle ; 2° l'effet *anaphylactique* ou dose donnant naissance à de la toxigénine ; 3° l'effet *apotoxique* ou dose qui provoque des accidents mortels foudroyants chez un animal anaphylactisé. On peut dissocier ces trois fonctions par la chaleur. Ainsi, la chaleur à 80°, pendant trois minutes, diminue *beaucoup* l'effet toxique, *peu* l'effet anaphylactisant et *nullement* l'effet apotoxique. Une température de 100° pendant trois minutes détruit à la fois l'effet toxique et l'effet anaphylactisant, sans paraître abolir l'effet apotoxique. G. P.

REVUE DES LIVRES

Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1909 (1).

Suivant l'alternance adoptée, ce volume, de millésime impair, contient, outre les données astronomiques, des tableaux relatifs à la Métrologie, aux Monnaies, à la Géographie et à la Statistique, ainsi qu'à la Météorologie. Cette année, nous signalons tout spécialement les Notices de M. G. BIGOURDAN : *Les Etoiles variables*, et celle de M. CH. LALLEMAND : *Mouvements et déformations de la croûte terrestre.*

Méthode d'essai des produits pharmaceutiques (2).

Ce petit volume de 112 pages contient tous les renseignements relatifs aux propriétés physiques, chimiques, réactions d'identité, essai, indications thérapeutiques et posologie concernant quatre-vingts médicaments nouveaux d'usage courant comme l'*anesthesine*, l'*argonine*, l'*émanosal*, l'*holocaïne*, l'*isoforme*, la *lysidine*, la *novocaine*, l'*oxycamphre*, la *suprarénine synthétique*, la *trigemine*, le *valyl*. Il contient encore des indications détaillées sur les sérums antistreptococcique, antidiphtérique, méningococcique, l'antitoxine tétanique, les préparations des diverses tuberculines. P. B.

(1) In-16 de plus de 950 pages avec figures et planches. Librairie Gauthier-Villars, 55, quai des Grands-Augustins, Paris.

(2) Fabrique de matières colorantes Meister Lucius et Bruning d'Hœchst-sur-le-Mein.

PRODUITS SPÉCIALISÉS ÉTRANGERS

Indoforme (*Méthylène-acétate de l'acide salicylique ?*) : Examen par M. Frerichs (1). — On a lancé en Allemagne, sous le nom d'*indoforme*, une préparation qui serait, d'après le fabricant, un éther méthyène-acétique de l'acide salicylique. Ce médicament guérirait la goutte, le rhumatisme, l'influenza, les maux de dents, etc. Il réunirait les avantages des préparations salicyliques et formoliques.

Il est même paru, au sujet de ce produit, un mémoire dans lequel sont données les propriétés de l'indoforme, sa formule de constitution, etc.; il est dit notamment à ce propos, que l'indoforme résulte de la condensation de l'aldéhyde formique et de l'acide acétylsalicylique (aspirine) d'après l'équation.

$$CO^2H—C^6H^4—OCOCH^3 + H.COH = CO^2H—C^6H^4—OCH^2—OCOCH^3$$

M. Frerichs a vérifié, dans un travail des plus intéressants, les données qui ont été publiées au sujet de ce nouveau produit : nous ne pouvons exposer ici les recherches minutieuses faites à ce sujet et nous ne donnerons que les conclusions.

D'après M. Frerichs, l'indoforme n'est nullement un produit défini : *c'est un simple mélange de 1/3 d'acide salicylique et de 2/3 d'aspirine, on y trouve de plus une trace d'aldéhyde formique sous forme d'une combinaison qui n'a pu être déterminée, ainsi que des traces de salicylate de méthyle.*

On obtient une préparation ayant toutes les propriétés de l'indoforme, en mélangeant une partie d'acide salicylique, deux parties d'aspirine, une petite quantité de formol, en desséchant le tout et en parfumant avec une trace de salicylate de méthyle.

H. C.

(1) Indoform. (Salicylsäure Methylenacetat ?) *Ap. Ztg.*, 1908, p. 641.

TABLE DES AUTEURS

N. B. — Les « Renseignements », compris entre les deux feuilles de couverture de chaque livraison, sont indiqués dans les tables qui suivent. Les chiffres arabes renvoient aux pages du volume; les chiffres romains, aux pages des feuillets de « Renseignements ».

TABLE DES MATIÈRES

TABLE
DES MÉDICAMENTS NOUVEAUX

BIBLIOGRAPHIE

Le Gérant : O. Doin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Académie de médecine. — *Prix.* — La séance annuelle de l'Académie s'est tenue le décembre. Parmi les lauréats nous signalerons : MM. A. Riche et G. Halphen auxquels été attribuée une mention très honorable (Prix Alvarenga) pour leur travail intitulé : *tribution à la pratique et à l'interprétation des opérations histologiques.*

M. le Pr Stéphane Leduc (de Nantes), à qui a été décerné le prix Apostoli (500 francs), ur ses *recherches sur les ions et les médications ioniques.*

M. Balland, pharmacien-major de l'armée, qui a obtenu le prix Buignet (1.500 francs), ur son livre intitulé : *Les aliments.*

Corps de santé de la marine. — *Nominations.* — Par décret du 15 novembre 1907, été promus dans le corps de santé de la marine :

Au grade de *pharmacien principal* : M. Guéguen, pharmacien de 1re classe.

Au grade de *pharmacien de 1re classe* : M. Cornaud, pharmacien de 2e classe.

ECOLES DE PHARMACIE

Ecole supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 3 dénbre 1907. — Jury : MM. Gautier, Berthelot, Lebeau. — 1er *examen*, 6 candidats; mis MM. Sergent, Tricot, Bernier, Billaudel, Hermelin, Orluc. — Jury : MM. Coutière, rrot, Tassilly. — 2e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Benoît, Debas, Fenez, Laborde, nglois.

Du 5 décembre. — Jury : MM. Jungfleisch, Moureu, Guérin. — 1er *examen*, 1 candidat ; n admis. — 3e *examen*, 4 candidats; admis MM. Schaefer, Houdard, Marret, Pageot. Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Lutz. — 2e *examen*, 3 candidats; admis M. Pagès.

Du 10 décembre. — Jury : MM. Villiers, Moureu, Lebeau. — 1er *examen*, 4 candidats; lmis MM. Guillaume, Lavialle. — 3e *examen*, 2 candidats; admis MM. Pecker, Danlos. Jury : MM. Radais, Coutière, Tassilly. — 2e *examen*, 6 candidats; admis MM. Olivieri, ›udon, Gonin, Guillaumin, Lesage.

Du 12 décembre. — Jury : MM. Bouchardat, Grimbert, Guéguen. — 2e *examen*, 3 candidats ; admis MM, Linarix, Marie, Martin (Simph.). — 3e *examen*, 3 candidats : admis M. Jalbert, Lagneaux, Martin (Albert).

Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse. *Examens.* — Du 8 novembre 907. — Jury : MM. Laborde, Bougues, A. Frébault. — *Validation de stage*, 6 candidats; lmis MM. Combarel, Marty, Berlan, Gasc, Gourc.

Du 8 novembre. — Jury : MM. Ribaut, Cluzet, Aloy. — 1er *examen*, 12 candidats; dmis : 1re classe, MM. Peyrot, Papy, Roy, Fauchet, Verdier ; 2e classe, MM. Bonnamie, ossuge.

Du 14 novembre. — Jury : MM. Lamic, Garrigou, Suis. — 2e *examen*, 4 candidats; dmis : 1re classe, M. Jacquet; 2e classe, MM. Valmary, Ventouillac.

Du 21 novembre. — Jury : MM. Bræmer, Ribaut, Laborde. — 3e *examen*, 7 candidats; dmis : 1re classe, MM. Fraisse, Chauvin, Delmas; 2e classe, MM. Gardet, Redon, Blanc, Ialis.

Du 28 novembre. — Jury : MM. Lamic, Ribaut, Aloy. — 3e *examen* (2e partie), 7 candidats; admis : 1re classe, MM. Fraisse, Delmas, Chauvin; 2e classe, MM. Gardet, Redon, Blanc, Malis.

École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Nantes. — *Nomination*

M. Viaud est institué, après concours, professeur suppléant de pharmacie et de matière médicale.

Concours. — Un concours s'ouvrira le 15 juin 1908 devant la Faculté de médecine de Paris pour l'emploi de suppléant de la chaire de chimie à l'École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Nantes.

Le registre d'inscription sera clos un mois avant l'ouverture dudit concours.

Saint-Étienne. — *Concours pour l'emploi de Directeur du Laboratoire municipal de Chimie de Saint-Étienne (Loire).* — Ce concours s'ouvrira le 2 mars prochain, à Paris, au Ministère de l'Agriculture. Il comprendra les épreuves suivantes : examen des titres; rédactions sur des questions de chimie alimentaire, agricole et industrielle, sur une question d'ordre administratif touchant la répression des fraudes et l'hygiène alimentaire; rédaction d'un rapport sur les conclusions à tirer d'une analyse dont les résultats sont donnés; examen microscopique, analyses qualitative et quantitative, analyse d'un produit industriel, commercial ou pharmaceutique.

Les candidats devront adresser leur demande d'inscription jusqu'au 23 février au plus tard à la Mairie de Saint-Étienne (Secrétariat général) où ils pourront demander les renseignements complémentaires.

Le traitement de début est fixé à 5.000 francs avec participation à la Caisse Municipale des Retraites et l'entrée en fonctions aura lieu immédiatement après le concours.

Les services d'hygiène de Paris. — Le préfet de la Seine, appliquant la loi du 7 avril 1903 sur l'organisation et le fonctionnement des services d'hygiène de la préfecture de la Seine, vient, par arrêté, de prendre les décisions suivantes.

Il est créé une commission de surveillance et de perfectionnement du bureau d'hygiène de la ville de Paris, qui pour le contrôle financier reste attaché à la direction des affaires municipales dont le rôle reste purement administratif. Cette commission est chargée d'examiner toutes les mesures à prendre pour assurer la sauvegarde de la santé publique à Paris, le bon fonctionnement des services d'hygiène, l'application de la loi sur la protection de la santé publique et des règlements sanitaires. Elle sera composée de six membres du conseil départemental d'hygiène et de six conseillers municipaux.

Le bureau d'hygiène comprend des services techniques qui sont :

1° Le service de la désinfection des ambulances et de la surveillance médicale des sources :

2° Le service de la vaccination ;

3° Le service de la surveillance des eaux d'alimentation;

4° Les laboratoires de l'observatoire de Montsouris;

5° Le service technique de l'hygiène de l'habitation.

L'inspecteur général actuel de l'assainissement et de la salubrité publique prend le titre d'inspecteur général des services techniques.

En conséquence de cet arrêté, M. le Dr A.-J. Martin est nommé inspecteur général des services techniques.

M. le Dr Thierry, actuellement adjoint à M. A.-J. Martin, est nommé chef du service de la désinfection, des ambulances et de la surveillance médicale des sources.

M. Diénert est nommé chef du service de la surveillance des eaux d'alimentation.

M. Juillerat est chargé du bureau administratif des services d'hygiène de la ville de Paris.

Instructions prophylactiques applicables aux maladies infectieuses (1). — Afin que les particuliers puissent faire pratiquer la désinfection ordonnée par la loi de 1902 ...

(1) *Rev. scientif.*, 16 nov. 1907.

ıl supérieur d'hygiène vient de publier des instructions prophylactiques, divisées en ;roupes correspondant chacun à des maladies justiciables des mêmes moyens de ection.

›remier groupe comprend les maladies se manifestant principalement par des ômes gastro-intestinaux, maladies dont les germes, contenus dans les déjections alades, se transmettent surtout par les mains des personnes soignant les malades, ges, les vêtements, les aliments et l'eau souillée et par les mouches, d'où les pres- ›ns : isolement du malade, réception des déjections dans un récipient contenant un ptique, destruction par le feu des linges ou vêtements sans valeur, désinfection des , désinfection des locaux occupés par le malade après qu'il les a quittés, etc.

ıecond groupe est applicable aux maladies à symptômes pulmonairee, maladies dont ;mes sont contenus dans les crachats rejetés par les malades et se transmettent par rticules humides projetées par la toux, par les crachats humides ou desséchés, par :us nasal, par les linges, les mains souillées, et enfin par les mouches ; d'où résultent rescriptions générales analogues aux précédentes.

troisième groupe concerne les maladies se manifestant par des symptômes affectant u ou les muqueuses des voies respiratoires, oculaires ou génitales. Leurs germes se nettent par les mucosités de la bouche, du nez, des bronches, des yeux, par les :s membranes vulgairement appelées peaux, par les fragments d'épiderme quand la se desquame, etc.; les prescriptions essentielles découlent de ces modes de nission.

instructions prophylactiques, qui ont été rédigées par le Pr Chantemesse et qu'on ɜra *in extenso* dans le numéro d'août 1907 de l'*Hygiène générale et appliquée*, indi en outre les modes de désinfection à employer pour les divers objets ou locaux. ont récemment été adressées à tous les préfets des départements.

---

vin de diffusion (1). — La loi du 29 juin 1907 ne fait aucune différence entre les ttes, obtenues en versant de l'eau sur les marcs, et les vins de diffusion dont la fabri- ı a été préconisée, il y a quelques années, par M. Roos, directeur de la station ɔgique de Montpellier. Ce procédé donne pourtant un vin dont le titre alcoolique est ɔlement le même que celui du vin de goutte.

:onsiste à faire arriver de l'eau très lentement à la partie inférieure du diffuseur qui ɜnt les marcs; le vin, retenu mécaniquement dans la matière solide, est déplacé par et peut être recueilli facilement. Pour éviter le mouillage, il est cependant néces- de prendre certaines précautions; d'autre part, la composition du vin de diffusion, e se rapproche de celle du vin de goutte, peut en différer.

ı dispositions législatives, qui s'appliquent aux piquettes, régissent aussi les vins de ıion dont la fabrication ne sera considérée comme licite que chez les viticulteurs tants, dans le but exclusif de fournir une boisson de consommation familiale. La cation ne devra pas dépasser 40 hectolitres par exploitation.

---

mparaison de la sublamine avec le bichlorure de mercure (2). — M. F. Scordo a ıaré récemment les propriétés antiseptiques de la *sublamine* et du sublimé. (*Bull. de :itut Pasteur*, 30 septembre 1907). La sublamine qui, en Allemagne, entre de plus en dans la pratique courante, est un corps renfermant deux molécules d'éthylène- ine pour une molécule de sulfate de mercure; on lui attribue de ce fait la formule ınte : $HgSO^4.2(C^2H^8Az^2)2H^2O$. Elle se présente sous forme d'aiguilles blanches, ›les dans l eau ou la glycérine; 1gr,66 de sublamine contient autant de mercure qu'un ıme d'$HgCl^2$.

Génie civil, 12 oct. 1907.

Rev. scientif., 26 octobre 1906.

La sublamine ne coagule pas l'albumine à cause de la présence dans sa molécule [illegible] groupe éthylène-diamine; son action est donc plus pénétrante que celle du subli[illegible] outre ses solutions, même à 3 p. 1000, n'irritent pas la peau.

Traitement des grignons d'olives par le tétrachlorure de carbone. — Les [illegible] d'olives sont les résidus d'olives broyées dont on a extrait l'huile par pressurage [illegible] de presses plus ou moins appropriées. Ils sont d'autant plus riches en huile [illegible] lage employé pour son extraction est moins perfectionné; leur teneur en huile, de [illegible] dans le midi de la France, où l'on se sert de presses hydrauliques à grand travail [illegible] de 12 à 16 p. 100 en Espagne.

Quand on abandonne les grignons à l'air libre pendant quelques jours leur huile [illegible] de plus en plus acide, perd de sa valeur et finalement devient invendable. L'huile [illegible] des grignons frais (sortant de la presse) a une acidité de 1-2 p. 100 et est [illegible] comme huile lampante, neutre.

Jusqu'à ces derniers temps, on extrayait l'huile des grignons par des dissolvants [illegible] qu'éther, benzène et surtout sulfure de carbone; malheureusement ces dissolvants [illegible] très inflammables et présentent le grave inconvénient de laisser des traces dans [illegible] fabriquée. Le *tétrachlorure de carbone* serait, d'après M. J. Fritsch, préférable [illegible] ces solvants; les avantages qu'il présente sont résumés dans un rapport présenté [illegible] *Congrès international de chimie appliquée* à Rome.

Ce corps découvert par Regnault et Dumas est un dissolvant inexplosible, ininflammable [illegible] malheureusement jusqu'en ces dernières années, son prix élevé constituait un [illegible] son application dans l'industrie; mais grâce à la nouvelle méthode de fabrication [illegible] voie électrochimique, le tétrachlorure est produit actuellement à l'état chimique [illegible] pur et vendu à un prix très abordable.

Par ce dissolvant, le producteur de grignons, qui possède une huilerie d'une [illegible] importance, pourra traiter lui-même ces résidus, et l'huile qu'il produira ainsi [illegible] supérieure à celle livrée par les grandes fabriques qui, jusqu'alors, avaient le [illegible] de ce traitement et étaient obligées de faire des approvisionnements considérables.

La perte de dissolvant qui est l'objet d'un compte très important dans l'industrie [illegible] corps gras ne dépasse pas pour le tétrachlorure de carbone 4 kilogrammes par [illegible] grignons, soit à peu près 0,5 — 0,6 p. 100 du dissolvant employé. Pour le sulfure [illegible] bone, au contraire, la perte est beaucoup plus élevée; elle n'est pas moindre [illegible] 10 kilogrammes par tonne. Les grignons épuisés par un solvant peuvent encore [illegible] utilisés; ces résidus fournissent à la distillation sèche les mêmes produits que [illegible] l'on retire du bois; or les grignons traités par le tétrachlorure donnent à la distillation un rendement plus élevé en produits secondaires que ceux traités par le sulfure [illegible] carbone.

Enfin à tous ces avantages vient s'ajouter celui qui résulte de la différence des [illegible] d'assurance qui sont peu élevées pour les usines qui emploient le tétrachlorure. (Revue de *Chimie industrielle*, 1907.)

Corrosion des tubes de chaudières (1). — La publication *Power* a donné les [illegible] d'expériences comparatives faites sur la corrosion des tubes de chaudières. On a com[illegible] mencé par lancer de l'air à travers des tubes mouillés avec de l'eau distillée. [illegible] constaté que la perte en poids de ces tubes, au bout de six semaines, atteignait [illegible] grammes environ par décimètre carré. On a alors recommencé l'expérience en [illegible] une eau alcaline : dans ces conditions, la perte correspondante n'était plus que de [illegible] à peu près de ce qu'elle était avec l'eau ordinaire. L'eau devrait donc être légèrement alcaline, dans une chaudière, pour réduire les corrosions au minimum.

(1) *La Nature*, 2 novembre 1907.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVE, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

La chaire de Berthelot au Collège de France. — Par décret en date du 2 janvier 1908, Em. Jungfleisch est nommé professeur de la Chaire de Chimie organique du Collège France, en remplacement de M. Berthelot.

Par ses beaux travaux scientifiques bien connus, par le succès de son enseignement à cole supérieure de pharmacie et au Conservatoire des Arts et Métiers, il était tout diqué pour occuper ce poste d'honneur. Après avoir été l'élève et le collaborateur du and chimiste, il en sera le digne successeur.

Le *Journal de Pharmacie et de Chimie* qui, depuis près de 40 années, a trouvé en . Jungfleisch un précieux auxiliaire et qui le compte comme membre de son Comité de daction depuis 1880, se réjouit du nouveau succès de son illustre collaborateur et lui resse ses plus sincères félicitations.

Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine. — M. le professeur J. Chatin, embre de l'Institut et de l'Académie de Médecine, est nommé président du Conseil pour innée 1908.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. Examens probatoires. — Du 17 décembre 907. — Jury : MM. Jungfleisch, Bourquelot, Guéguen. — 3e *examen,* 3 candidats ; admis M. Hurbain, Le Maitre, Miget. — 4e *examen,* 3 candidats ; admis MM. Grachet, Houdard, larret. — Jury : MM. Radais, Coutière, Tassilly. — 2e *examen,* 6 candidats ; admis M. Camboulives, Chaillou, Chevallier, Guinnebault.

Du 19 décembre. — Jury : MM. Bouchardat, Grimbert, Lutz. — 2e *examen,* 6 candidats ; admis MM. Lettry, Bouchet, Métay, Motillon, Sauvin. — Jury : MM. Villiers, lautier, Delépine. — 1er *examen,* 6 candidats ; admis MM. Legrand, Maclos.

Du 21 décembre. — Jury : MM. Berthelot, Moureu, Guerbet. — 1er *examen,* 1 candidat ; non admis. — 4e *examen,* 4 candidats ; admis MM. Pageot, Pecker, Schaefer, agneau. — Jury : MM. Coutière, Grimbert, Guérin. — 2e *examen,* 6 candidats ; admis M. Angelini, Arcin, Boulay.

Du 24 décembre. — Jury : MM. Radais, Perrot, Tassilly. — 2e *examen,* 6 candidats ; admis MM. Girardot, Grand, Grigaut. — Jury : MM. Béhal, Grimbert, Guérin. — 1e *examen,* 6 candidats ; admis MM. Piétrement, Roger, Avice, Bouillac, Claverie.

Du 26 décembre. — Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Guéguen. — 2e *examen,* 2 candidats ; nul admis. — 4e *examen,* 4 candidats ; admis MM. Danlos, Flacon, Hurbain, lalbert. — Jury . MM. Bourquelot, Perrot, Delépine. — 3e *examen,* 6 candidats ; admis MM. Douris, Léger (Paul), Lemeille, Maillard.

Du 28 décembre. — Jury : MM. Béhal, Moureu, Delépine. — 4e *examen,* 3 candidats ; admis MM. Le Maitre, Martin (Albert), Miget. — Thèse de doctorat en pharmacie : Étude de l'essence d'estragon et de quelques dérivés de l'estragol, admis M. Daufresne. — Jury : MM. Villiers, Berthelot, Lebeau. — 1er *examen,* 6 candidats ; admis MM. Porée, Benoist, Madeline.

Chefs de travaux pratiques. — Le Conseil supérieur de l'Instruction publique a émis le vœu que le titre de maître de conférences puisse être donné aux chefs de travaux pratiques, docteurs ès sciences, après un certain temps d'exercice.

HOPITAUX

Asiles d'Aliénés du département de la Seine. — *Concours.* — Un concours pour la nomination à une place de pharmacien en chef dans les Asiles publics d'aliénés du département de la Seine et à une place de pharmacien-adjoint à l'Asile public d'aliénés de Maison-Blanche. sera ouvert le lundi 10 février 1908, à *une heure précise*, à l'Asile Clinique (Sainte-Anne), rue Cabanis, n° 1, à Paris.

Les candidats qui voudront concourir devront se faire inscrire à la Préfecture de la Seine, *Annexe Est de l'Hôtel de Ville*, 2, *rue Lobau*, *Service des Aliénés*, tous les jours, dimanches et fêtes exceptés, de *dix heures à midi* et de *deux heures à cinq heures*. Le registre d'inscription sera ouvert du lundi 13 janvier au samedi 25 janvier 1908, inclusivement.

Sont admis à prendre part au concours les internes en pharmacie ayant exercé pendant trois ans au moins en cette qualité, dans les Asiles d'Aliénés du département de la Seine ou dans les hôpitaux ou hospices de Paris.

Le Préfet peut, en outre, et par décisions spéciales, autoriser à concourir les pharmaciens de 1re classe qui présenteraient des garanties convenables.

Les sels potassiques d'Alsace (1). — Voici quelques détails sur cette découverte, qui excite une grande effervescence dans toute la région et dont on garde encore les détails mystérieux. Le gisement en question a été rencontré d'abord dans un sondage foré un peu au nord de Mulhouse, près de Wittelsheim. par le sondeur Vogt, avec l'intention de chercher du pétrole comme à Pechelbronn et sans aucun soupçon préalable de la présence de ces sels alcalins. Géologiquement, ces gisements se distinguent de ceux de Stassfurt qui ont eu jusqu'ici une sorte de monopole, par leur présence dans le tertiaire et non dans le permien; ils se rapprocheraient ainsi de ceux que l'on a découverts. il y a une cinquantaine d'années, en divers points sur le versant nord des Carpathes, en relation avec du sel gemme et parmi lesquels celui de Kalusz, en Galicie orientale, est le seul de la terre où l'on exploite des sels potassiques en dehors de l'Allemagne. Les alcalis de Galicie se trouvent dans le miocène. Les nouveaux gisements d'Alsace paraissent appartenir à l'oligocène lagunaire, qui contient du gypse à Zillesheim, près de Mulhouse. D'après la Revue allemande *Kali*, le gisement, dans lequel on n'a pas trouvé de fossile serait surmonté par des argiles et marnes rouges, bleues et grises, au-dessus desquelles arrivent bientôt les dépôts diluviens. Dans l'ensemble, il occuperait un bassin partant de Mulhouse pour s'enfoncer vers le nord et contiendrait deux bancs utiles de 5 et 1 1/2 m maxima, ayant leur plus grande épaisseur au centre du bassin. Une série de sondages auraient maintenant reconnu le gîte sur 180$^{km^2}$. La question présente d'autant plus d'intérêt pour la France que les terrains superficiels, au-dessous desquels on a trouvé cette potasse, se prolongent de la partie annexée dans la partie restée française autour de Belfort, ce qui a immédiatement donné l'idée d'y commencer également des recherches. Les sondages dans cette région peuvent avoir un double résultat; car, au-dessous du tertiaire où pourrait se trouver la potasse, on doit rencontrer le terrain houiller de Ronchamp dans lequel on espère toujours découvrir une couche de houille exploitable. Un sondage vient d'être commencé vers Petit-Croix (station frontière entre Mulhouse et Colmar). Une autre recherche près de Rougemont a rencontré 300 mètres de tertiaire au voisinage presque immédiat d'un affleurement de grès rouge pernicien sous lequel on pensait avoir immédiatement le houiller, accusant ainsi l'existence d'une de ces grandes fosses à faille brusque, dans lesquelles s'enfoncent si souvent les terrains tertiaires (par exemple dans la Limagne).

(1) *La Nature*, 8 juin 1907.

lques particularités sur le savon (1). — Pline, le premier, mentionne l'usage du ı préparé à l'aide d'huile et de cendres de bois. Ce produit était employé en médecine e les tumeurs, et aussi par les Gaulois pour rendre leurs cheveux blonds. Pline t les savons mous à base de potasse et les savons durs à base de soude et l'on a ıvert à Pompéi des ruines de savonneries et des morceaux de savon bien conservés, ıt de plus de 1.700 ans. Dès 1784, le Codex français mentionne un certain nombre de ıs qui servaient à faire des pilules. A côté de ces savons solubles, on connaissait le ı de plomb dont on trouve la description dans un traité de médecine de 1653. La ınerie fournit actuellement des savons de diverses qualités et l'on prépare des savons :aux. Ces savons contiennent de la résorcine, de l'acide salicylique, de la quinine, de roxylamine, de l'iodoforme, de la menthe, du salol, des composés mercuriques, etc., les usages pharmaceutiques auxquels ils sont destinés. On emploie aussi les sels res métaux, formés en combinant les acides gras isolés avec les oxydes de plomb, de de mercure, etc. Un grand nombre de graisses ou d'huiles peuvent être employées la fabrication du savon; depuis quelque temps, le savon à l'huile de coton se répand us en plus. Les États-Unis produisent annuellement 3 millions de barils d'huile de ı de 375 livres anglaises chacun; la couleur de cette huile varie du rouge-cerise au Son raffinage se fait en la traitant par la soude caustique qui neutralise les acides ı, coagule l'albumine qu'elle renferme et dissout la matière colorante; on agite l'huile la quantité nécessaire de soude et il se précipite une masse visqueuse appelée comıment *cotton seed soap stock*. Ce produit est ensuite transformé en savon par saporıtion et précipitation du savon par le sel marin; sa composition moyenne correspond le-ci :

Eau	36
Acides gras anhydres	48,60
Glycérine	3,98
Soude	3,20
Matière colorante	2,42
Matière organique	5,80
	100,00

savon fait avec cette huile renferme 66 p. 100 d'acides gras et il est employé comme n de lessive pour l'usage domestique.

ı point était resté assez obscur dans la préparation générale du savon; c'est le fait est nécessaire dans cette fabrication d'employer une quantité d'alcali plus grande celle exigée par la théorie. Un chimiste, M. Lewkowitsch, vient de constater qu'avec ıantité théorique il se produit un équilibre qui limite la réaction; ainsi des expé-:es faites avec du suif ont montré que la proportion théorique de soude ne saponifie 94 p. 100 de la graisse. La saponification complète exige donc l'emploi d'un excès ali.

ın des inconvénients de l'usage du savon tel qu'il existe actuellement consiste dans passage de mains en mains, d'individu à individu, sans aucune désinfection, ce qui possible la transmission de certaines affections. On a proposé divers systèmes distri-:t des savons pulvérisés pour éviter la contagion de maladies infectieuses; la plupart ıs procédés sont compliqués et fournissent des granules qui, quand ils sont humectés, lomèrent ensemble. On peut supprimer ce désagrément en employant des savons des fabriqués avec des huiles végétales et suffisamment fluides pour ne pas se eler par le froid; ces savons sont renfermés dans un récipient sphérique pouvant ıler autour de son axe et distribuant ainsi la quantité de savon nécessaire; tout ;er de contamination est ainsi évité.

Journ. de la Société chimique de Londres, d'après *La Nature* du 7 décembre 1907 rait).

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANG

American Journal of Pharmacy, novembre 1907. — A.-B. Stevens et L.-E. Warre : poison sumac. — J.-R. Rippetœ : Essai de drogues provenant de plantes cultiv. — I. Wilbert : Émulsion d'huile de ricin. — F. Yaple : Cinquante-cinquième r annuelle de l'Association pharmaceutique américaine.

Apotheker Zeitung, XXII, novembre. — Fr. Auerbach et H. Barschall : Les p solides de la formaldéhyde. — F. Zernik : Bromural. — P. N. van Eck : La r de l'huile de sésame avec le furfurol. — P. G. Unna : Eucérine. — F. Zernik · F — O. Wallach : Sur la connaissance des terpènes; nopinone. — P. Rabe : produit d'oxydation de la cinchonine. — K. Pschorr et H. Einbeck : Action d sur la thebaïne. — A J. J. Vandevelde : Sur l'action hémolytique d la de la strophanthine. — R. Majima et S. Cho : Laque du Japon. — F. Zernik composition de l'isoforme. — A. Böhme : Empoisonnement après ingestion azotate de bismuth. — Hahn : Traitement de la stomatite mercurielle avec l

Archiv der Pharmazie, [3], XLV, fasc. 7, 23 novembre. — H. Hérissey et Ch. L Sur la présence du raffinose dans le *Taxus baccata*. — Ch. Lefebvre : Sur la tine, le glucoside des feuilles de *Taxus baccata*; Emploi de la méthode b dans la recherche des sucres et des glucosides dans les plantes de la famille des — E. Riebeen : Sur la désagrégation des pilules dans le canal intestinal — H. Préparation facile du triméthylène. — A. Partheil : Le minium es son essai. — et H. Haehn : Procédé intéressant pour déceler de très petites quantités de de mercure. — A. Oesterlé et Ed. Tisza : Sur la connaissance de la morindi

Berichte der deutschen pharmaceutischen Gesellschaft, XVII, fasc. 7 — H. Contributions microscopique et pharmacognostique à la connaissance des feuilles fleurs.

Bollettino chimico farmaceutico, XLVI, fasc. 21 et 22, novembre. — E. Pollacci nature de l'alcalinite du suc intestinal. — M. Marchionneschi : Sur la prépara l'aldéhyde propionique. — G. Ceroni : Nouvelle incompatibilité pharmaceutique.

Gazzetta chimica italiana, XXXVII (Parte II), fasc. 5, 21 novembre. — O. Gas Oxydation électrolytique appliquée à l'analyse quantitative. — A. Colom B. Léonardi : Sur quelques dérivés azoïques du gaïacol. — E. Mameli . Sur bine. — P. Biginelli : L'acide tannique dans les recherches toxicologiques.

Pharmaceutical Journal, nos des 2, 9, 16, 23 et 30 novembre. — E. M. Holmes : la gomme ammoniaque africaine. — H. Lees : Recherches sur la morphine. — Une nouvelle variété de feuilles de lierre. — H. J. Henderson : Pouvoir rotat l'essence de romarin. — G. Welborn : Élimination et recherche de la strychnine les cas d'empoisonnement. — A. W. Gerrard : Coton et gaze à l'iodoforme, fabric et falsification.

Pharmaceutische Centralhalle, XLVIII, novembre. — P. Bohrisch : Le propo principes constituants. — C. Stephan : Iodyline. — L. Rosenthaler : Cla des glucosides. — Willstatter et Heubner : Un nouvel alcaloïde des sola J. D. Riedel : Bromométhylate de morphine. — Empoisonnement par le citrop G. Weigel : Écorce de Yohimbe et yohimbine. — H. Kühl : La réduction du par les bactéries de la dénitrification. — Hanschmidt : Emploi du perh Schepelmann : Le véronal pour combattre le mal de mer.

Pharmaceutische Post, XL, novembre. — Ernst Schmidt : Sur la tropine. — T Essai des drogues narcotiques, des extraits et des teintures à l'aide de l'acide nique. — Otto Schmatolla : Nouveaux acétates d'alumine — Lenicet et ses

Pharmaceutische Zeitung, LII, novembre. — J. Ostro Mysslensky : Relations dissolvants et les corps dissous. — H. v. Hayek : Variations dans la compos l'ichthyol. — Dr Dücker : L'action hypnotisante du groupe alkyle. — J. D. (brevet) : Préparation des éthers *o* et *m*-aminobenzoïque de l'eugénol. — L'acétone dans la technique microscopique. — A. Kraus : Sur la technique de ration des *Spirochete*.

Zeitschrift für physiologische Chemie, LIII, asc. 6, 22 novembre. — J. P. G Sur le dosage alcalimétrique de l'acide phosphorique d'après A. Neumann. — Recherches sur l'hypotheruiolyrine. — W. Koch . Sur la connaissance des com sulfurées du système nerveux. — R. Krimberg : Sur la constitution de la carn And. Hunter : Sur les combinaisons des protamines et des autres albu — H. Stendel : Sur l'acide guanylique du pancréas. — Dr Ackermann putrescine.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

istinctions honorifiques. — Par décret du 31 décembre 1907, a été promu *Officier de Légion d'honneur* M. Maljean, pharmacien principal de 2e classe.

Par décrets des 29 et 30 décembre 1907, ont été nommés *Chevaliers de la Légion onneur* : MM. Guichard, pharmacien de 1re classe de la marine; Picard, ancien pharcien de la marine; André, pharmacien-major de 2e classe à la pharmacie centrale du rvice de santé; Mirville, pharmacien-major de 2e classe des troupes coloniales; Bernou, armacien-major de 2e classe de l'armée territoriale, et Gigon, pharmacien à Paris, joint au maire du Ier arrondissement.

Par arrêté du 2 janvier 1908, ont été promus *Officiers de l'Instruction publique* : M. Allard (Ph.), pharmacien de Paris; Brunot (Alph.), de Paris; Dervillez, de Paris; ıyon (Arm.), de Boufarik (Algérie); Herbain, de Paris; Huchedé, de Paris; Jacqueıt (L.), de Bellegarde (Ain); Lhuillier (M.-R.), de Chartres; Pagnien, de Paris; Vanmme (A.), de Lille; Vicario (Alex), de Paris.

Ont été nommés *Officiers d'Académie* : MM. Abou, d'Alfortville (Seine); Antoine, de ıris; Bled, de Paris; Bridel (Georges), de Blois; Brunel (Léon), de Paris; Byla, de Genly (Seine); Cadéot, de Saint-Puy (Gers); Cailleux, de Parmain (Seine-et-Oise); Caspar, Ducey (Manche); Chaume, de Bordeaux; Dautrevaux (A.), de Paris; Delhorbe (Alb.), Melun; Emmanuel (M.), de Paris; Faure (L.), de Varilhes (Ariège); Goine, de Lyon; ripouilleau, de Paris; Guiller, de Paris; Lafont (P.), de Perpignan; Lazennec, de Paris; blond, de Maule (Seine-et-Oise); Légier (G. A.), de Paris; Leroy (Alb.), de Paris; artineau, d'Essonnes (Seine et-Oise); Perrimond-Tronchet, pharmacien en chef de la arine à Brest; Prats, de Cette; Raby, d'Asnières (Seine); Raynal (J.), de Brive; naud, de Claye-Souilly (Seine-et-Marne); Rolland (H.-Alex.), de Paris; Sauvan, de ice; Vuateau, de Paris; Ydrac, de Bagnères-de-Bigorre (Hautes-Pyrénées).

A l'occasion de plusieurs solennités, ont été promus *Officiers de l'Instruction publique* : M. Fauconneau, de Bourges, au titre de président du Syndicat du Commerce et de ndustrie de cette ville, et Frébault, de Nevers.

Ont été nommés *Officiers d'Académie* : MM. Auffray, de Saint-Nazaire; Charpentier, Nantes; Delage (Eug.), Messin et Sevin, de Paris; Deschodt, de Roubaix; Dubarry, de steljaloux (Tarn-et-Garonne); Grahaud, de Villeneuve-sur-Lot (Lot-et-Garonne); Legué, Mans; Lhomme, d'Hersin-Coupigny (Pas-de-Calais); Ricardou (J.-M.), de Cannes et tin, de Carignan (Ardennes).

CORPS DE SANTÉ MILITAIRE

Corps de santé militaire. — *Nominations* : M. *le pharmacien major de 1re classe*, Gaild, professeur agrégé à l'école d'application du service de santé, est nommé professeur chimie appliquée aux expertises de l'armée et de toxicologie à ladite école, en remplament de M. Georges, appelée à d'autres fonctions.

M. Breteau, *pharmacien major de 2e classe* à la pharmacie centrale du service de nté, est nommé professeur agrégé de chimie et de toxicologie à l'école d'application du l-de-Grâce, en remplacement de M. Gaillard, nommé professeur.

Nous adressons à notre confrère, M. Gaillard, et à notre collaborateur, M. Breteau s plus chaleureuses félicitations.

A la suite du concours ouvert, le 16 décembre 1907, pour l'admission à l'emploi de armacien stagiaire à l'école d'application du service de santé, M. Bourgoin, pharman de 1re classe, a été nommé pharmacien stagiaire.

Promotions. — Par décret du 12 janvier 1908, ont été nommés :

Au grade de *Pharmacien aide-major de 2e classe de réserve* : MM. les pharmaciens de 1re classe : Violet, Dubuet, Leteneur, Lebailly, Quartier, Guerlain, Deherpe, [illegible] Floutard, Fassat, Bourdet, Guinot, Brochet, Duret, Hélary, Touroude, Picard, [illegible] Bliecq, Lemasson, Allamagny, Levesque, Tissu, Tessiau, Gourgon, Lasserre, [illegible] Rougerie-Dussoubs, Velpry, Dumatras, Mutel, Lascaroux, Cormerais, Savarit, [illegible] Turpin, Charpenet, de Saint-Stéban, Georgenthum, Cahen, Méchain, Grotard, [illegible] Bucaille, Douit, Bourgeon, Chelle, Bondois, Bouezat, Turlur, Fache, Bragard, [illegible]rand, Estager, Ronchèse, Brenta, Séguin, Desmousseaux, Lescouve, Rousselle, [illegible] Monimart, Julien, Jourd, Santarel, Talvard, Moulet, Perrel, Estrader, [illegible] et Lhéritier.

Au grade *de Pharmacien aide-major de 2e classe de l'armée territoriale* : M. le pharmacien de 1re classe Delépine.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 7 janvier 1908. — Jury : MM. Bouchardat, Grimbert, Lutz. — 1er *examen*, 2 candidats : admis M. Noury. — 2e *examen*, 4 candidats ; admis MM. Chomette, Guyon, Lavialle.

Du 14 janvier. — Jury : MM. Coutière, Perrot, Guerbet. — 2e *examen*, 3 candidats : admis MM. Pariset, Dutot.

Du 16 janvier. — Jury : MM. Bouchardat, Bourquelot, Guéguen. — 3e *examen*, 4 candidats ; admis MM. Pagès, Trouette, Benoit, Girardot. — 4e *examen*, 2 candidats ; admis MM. Piétrement, Roger. — Jury : MM. Berthelot, Moureu, Guerbet. — 1er *examen*, 1 candidat ; non admis. — 4e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Avice, Bouillac, [illegible] Douris, Léger (Paul), Lemeille.

HOPITAUX

Concours. — Un concours pour la nomination aux places d'élève interne en pharmacie vacantes au 1er juillet 1908 dans les hôpitaux et hospices civils de Paris, sera ouvert le mercredi 11 mars 1908, à dix heures du matin, dans l'amphithéâtre de la pharmacie centrale des hôpitaux et hospices, 47, quai de la Tournelle.

Les élèves qui désireront prendre part à ce concours seront admis à se faire inscrire à l'Administration centrale, 3, avenue Victoria (service du personnel), tous les jours, les dimanches et fêtes exceptés, de onze heures à trois heures, depuis le samedi 1er février jusqu'au samedi 22 du même mois inclusivement.

Société de Pharmacie de Lorraine.

(*Syndicat des Pharmaciens de Meurthe-et-Moselle et Meuse.*)

Président d'honneur : M. Dorez (Nancy).

Conseiller honoraire : M. Schmidt père (Saint-Dié).

Président : M. Greiner (Toul).

Vice-Président : M. C. Camet (Nancy).

Secrétaire : M. Sayer (Nancy).

Secrétaire adjoint : M. Thiébaut (Malzéville).

Trésorier : M. Bazin (Nancy).

Conseillers : MM. Beckerich, Boulanger, Cabasse, Duon, Fels, François, [illegible] (Meurthe-et-Moselle) ; Odinot (Meuse).

Production et consommation du platine (1). — Un ingénieur russe, M. [illegible] fournit dans le *Mining World*, du 8 juin, une étude sur la production et le rendement

(1) *Rev. scientif.*, 26 octobre 1907.

nines de platine depuis 1894. Ces mines sont localisées dans les monts Oural et elles ıissent les 95 p. 100 de la production mondiale. Le rendement a beaucoup diminué is le début de la production, car la teneur des minerais exploités s'est abaissée dans ıroportions considérables. En 1829, le rendement atteignait 84 grammes de platine onne de minerais; en 1855. il était de 12gr,4; en 1894, de 3gr,1 et en 1906, de 2gr,8. ıée dernière, il y avait en exploitation 120 placers, occupant 6.200 ouvriers qui ont 1.860.000 tonnes d'alluvion.

prix du platine, qui s'est élevé considérablement pendant ces dernières années, ne t pas devoir s'abaisser. Les propriétaires des mines, qui sont liés, pour une longue ıde, par des contrats à bas prix, n'ont aucun intérêt à augmenter leur production; tendent, pour forcer leur exploitation et afin de bénéficier des plus-values, l'expira- de leurs marchés. D'ailleurs, il faut compter aussi avec les besoins croissants de ıstrie et avec la spéculation qui a beau jeu, en raison du nombre limité des placers.

---

r le tantale pur (1). — Le Pr Muthmann et deux de ses élèves ont déterminé les ıantes du tantale pur (*Lieb. Ann.*, vol. CCCLV, 1907). La densité à 16° est 14.491. ıreté serait comprise entre 6 et6.5. Des essais entrepris par la maison Siemens et ke, il résulterait que le tantale qu'elle prépare pour la fabrication des lampes élec- es aurait une dureté telle qu'on a songé à l'employer comme abrasif.

James Swinburne, dans un mémoire présenté au *British Institute of electrical* ıeers, cite une expérience dans laquelle le diamant n'arriverait pas à attaquer le le. La densité de ce tantale vraisemblablement impur est 12,79. Cette densité est ne de celle obtenue par Moissan avec le tantale carburé préparé au four électrique. tantale pur, bien que cassant, peut s'aplatir sous le marteau. D'un beau blanc, il a f éclat métallique. Avec l'hydrogène, il se combine difficilement en donnant un hydrure Avec l'azote, il forme un azoture pulvérulent sans incandescence. Dans le mémoire . Muthmann sont étudiées de même les propriétés du vanadium et du niobium purs les densités sont de 6,024 et 8,4 avec des duretés de 7,5 et 6,5.

---

e usine italienne pour la fixation de l'azote atmosphérique (2). — La fabrication trielle des engrais azotés constitue un des problèmes les plus difficiles de la chimie ole moderne. Des puissantes usines électriques sont installées, l'une aux chutes du ıra, l'autre à Notodden, en Suède; elles utilisent l'effet de décharges électriques l'air, pour fixer l'azote atmosphérique. Une usine hydro-électrique de 15.000 chevaux installée sur la rivière Pescara, à Piano d'Orte, en Italie, pour y appliquer un pro- imaginé par deux savants allemands, le Pr Frank, de Charlottenbourg, et le Dr Caro: fabrique de la cyanamide. Le carbure de calcium, chauffé à 1000°, fixe l'azote direc- it, sans nécessiter la présence d'alcalis, et donne de la cyanamide de calcium; ce s'unit à l'eau sous haute pression pour donner du carbonate de calcium et de l'am- ıque. Pour unir l'azote au carbure de calcium, il faut au préalable séparer, dans mosphérique, l'azote de l'oxygène; on peut faire passer à cet effet le courant d'air s copeaux de cuivre chauffés au rouge. On a trouvé plus économique, cependant, de ne distillation fractionnée de l'air, au préalable liquéfié, et de retirer ainsi l'azote ôté, l'oxygène de l'autre.

---

cheddites ou explosifs de Street (3). — Parmi les explosifs chloratés, rendus dangereux par l'adjonction d'une matière plastique dont le type a été donné par

ev. *scientif.*, 26 octobre 1907.
Nature, 20 octobre 1907.
ev. *scientif.*, 28 septembre 1907.

M. Turpin en incorporant du goudron au mélange chlorate et charbon, l'industrie [illegible] les explosifs de Street ou cheddites, dans lesquels l'empâtement est obtenu avec l'huile [illegible] ricin. On dissout à chaud un hydrocarbure nitré dans l'huile de ricin et on y incorpore [illegible] chlorate de potasse finement pulvérisé. Suivant les proportions adoptées pour les différents constituants, on obtient des mélanges allant des explosifs à action lente aux explosifs [illegible] sants. Les dérivés nitrés employés sont la nitronaphtaline, la nitrobenzine, les [illegible] luènes et l'acide picrique. Au point de vue de la sécurité du maniement, les cheddites [illegible] placent entre les explosifs vraiment dangereux et les explosifs de sûreté. Au point de vue de la force, la commission des substances explosives leur attribue une place intermédiaire entre les poudres noires et les dynamites. M. Schmerber (*Génie civil*, 7 sept.) donne la composition de quelques cheddites. Voici les proportions correspondant à 100 parties

	Cheddite ordinaire	Cheddites	brisantes
Chlorate de potasse............	80	80	75
Huile de ricin.................	8	6	5
Nitronaphtaline................	12	12	1
Acide picrique.................	»	2	»
Binitrotoluène.................	»	»	19

On a remplacé quelquefois l'huile de ricin par les huiles minérales ou la paraffine. On incorpore quelquefois soit du fer, soit de l'aluminium avec addition de perchlorate.

Ces explosifs sont dits à double effet, parce que sans amorce ils se comportent comme la poudre noire, et qu'amorcés, au contraire, ils constituent un explosif brisant.

Production mondiale du pétrole (1). — Le tableau suivant exprime, d'après le [illegible] géologique des États-Unis, en millions de barils de 159 litres, la production mondiale [illegible] pétrole :

	1906	1905	1904
États-Unis......................	126,5	134,7	117,0
Russie..........................	59,0	54,9	78,5
Sumatra, Java, et Bornéo........	7,4	7,3	6,3
Galicie.........................	5,4	5,7	5,9
Roumanie........................	6,3	4,4	3,6
Indes,..........................	4	4,1	3,4
Japon...........................	1,3	1,3	1,4
Canada	0,6	0,6	0,5
Allemagne.......................	0,6	0,6	0,6
Total (avec pays accessoires)..	211,41	213,98	217,59

La Russie, qui avait baissé de 671 millions de pouds en 1901 (1 poud = 16kg,38) à [illegible] 1905 à la suite des troubles politiques, remonte progressivement. Mais cet abaissement [illegible] production y a fait quadrupler les prix de 1901 à 1906 (25,56 copecks par poud en [illegible] contre 8 en 1901).

Foyers fumivores (2). — Sir Olivier Lodge, poursuit dans une usine électrique [illegible] Birmingham, les essais de foyers fumivores de son invention. Ils consomment du [illegible] bustible ordinaire, et ne produisent aucune fumée. Le dispositif essentiel de ces [illegible] consiste en un tube intérieur en terre réfractaire le long duquel passent les flammes [illegible] combustion complète peut y être réalisée en raison de la haute température de ses [illegible] Ces parois rayonnent leur chaleur vers la chaudière. Ainsi les flammes ne sont [illegible] directement en contact avec la chaudière. On est alors dans d'excellentes conditions [illegible] réaliser la combustion complète et l'on espère supprimer la fumée.

(1) *La Nature*, 7 décembre 1907.
(2) *La Nature*, 19 octobre 1907.

PARIS. — IMPRIMERIE [illegible], RUE CASSETTE, 1[illegible]

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Nominations. — M. Béhal, professeur de toxicologie à l'École supérieure de Pharmacie de Paris, est nommé, sur sa demande, professeur de chimie organique à la même école, en remplacement de M. Jungfleisch nommé professeur au Collège de France.

M. Thibault, docteur en pharmacie, est nommé professeur à l'École supérieure de commerce de Paris.

M. Bloch, docteur en pharmacie, pharmacien-major des troupes coloniales, est nommé professeur de chimie à l'Institut scientifique de l'Indo-Chine.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. Examens probatoires. — Du 21 janvier 1908. — Jury : MM. Bouchardat, Grimbert, Guérin. — 2e *examen*, 3 candidats; nul admis. — 3e *examen*, 3 candidats : admis MM. Linarix, Nougadère, Piault. — Jury : MM. Gautier, Berthelot, Guerbet. — 1er *examen*, 5 candidats; admis MM. Richer, Cartier.

Du 28 janvier. — Jury : MM. Radais, Perrot, Tassilly. — 2e *examen*, 4 candidats; admis M. Weitz. — 4e *examen*, 2 candidats; admis MM. Benoit, Girardot.

Du 30 janvier. — Jury : MM. Bourquelot, Moureu, Lutz. — 3e *examen*, 2 candidats; admis MM. Lacroix, Leconte. — 4e *examen*, 4 candidats; admis MM. Maillard, Nougadère, Pagès, Trouette.

École de plein exercice de médecine et de pharmacie d'Alger. — Un concours s'ouvrira le 8 juillet 1908, devant l'École de Montpellier pour l'emploi de suppléant des chaires de physique et de chimie à l'École d'Alger.

École de médecine et de pharmacie de Marseille. — Un concours s'ouvrira, le 27 juillet 1908, devant l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Montpellier, pour l'emploi de suppléant de la chaire de physique à l'École de Marseille.

HOPITAUX ET HOSPICES

Asiles d'aliénés du département de la Seine. — A la suite du concours pour la nomination aux places d'internes en pharmacie, ouvert le lundi 6 janvier, le jury a proposé comme internes titulaires : MM. Bouvet et Boismenus et comme internes provisoires : MM. Picon et Babin.

Le Jury du concours pour la nomination à une place de pharmacien en chef dans les Asiles publics d'aliénés est composé de : MM. Viron, Goris et André pharmaciens en chef des hôpitaux; Requier, Thabuis et Valeur, pharmaciens en chef des Asiles; et Landrin, pharmacien de Paris.

SOCIÉTÉS ET ASSOCIATIONS

Société chimique de France. — Prix proposés et pouvant être distribués à l'Assemblée générale de la Pentecôte 1908. (Les mémoires doivent être envoyés au moins un mois avant l'Assemblée générale à M. Béhal, 4, avenue de l'Observatoire.)

1. *Prix du Syndicat des huiles essentielles* (500 francs). — Étude des constituants principaux des huiles essentielles, au point de vue de leur dosage et de leur préparation dans le laboratoire et dans l'industrie.

2. *Prix de la Pharmacie centrale de France* (250 francs). — Étude d'un ou de plusieurs procédés d'analyse permettant le contrôle industriel.

3. *Prix de la Chambre syndicale de la parfumerie française* (une médaille d'or de 250 francs).

4. *Prix de la Chambre syndicale des produits pharmaceutiques* (250 francs). — Étude qui sera reconnue utile au développement de l'industrie des produits nettement pharma-

ceutiques (préparation économique d'un produit, recherche de sa pureté, des fraudes dont il est l'objet, etc.).

5. *Prix de la Chambre syndicale des corps gras* (250 francs).

6. *Prix de la Chambre syndicale des grains et farines* (200 francs). — Procédé pratique et rapide, basé sur une réaction chimique pour reconnaître le degré de blutage d'une farine.

7. *Prix de la Chambre syndicale du commerce en gros des vins et spiritueux de Paris* (500 francs). — 1° Rapport entre les différents extraits; 2° Procédé nouveau pour le dosage de la glycérine dans les vins et spécialement dans les vins sucrés; 3° Recherche de l'acide tartrique ajouté aux vins; 4° Méthode simple et générale pour découvrir les matières colorantes artificielles dans les vins (500 francs pour la solution de l'une ou l'autre de ces questions).

8. *Prix du Syndicat général des cuirs et peaux de France* (300 francs).

Association amicale des étudiants en pharmacie de France.

Constitution du Bureau pour l'année 1908 :

Président : M. Lucien Arquevaux.

Vice-Présidents : MM. Alexandre Louis, Victor Léger.

Secrétaire général : M. André Flamand.

Trésorier : M. Henri Lemoine.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

Allemagne. — *Nombre des étudiants.* — Il y a eu, dans le semestre courant 46.471 étudiants inscrits dans les universités de l'Empire, contre 46.655 durant le semestre de l'été dernier, 45.136 dans le semestre de l'hiver passé, 29.937 il y a dix ans, 28.000 il y a vingt ans et environ 17.000 il y a trente ans.

Parmi les étudiants de cette année, on compte 17.673 étudiants en médecine contre 7.035 l'hiver dernier, et 4.696 étudiants en pharmacie contre 4865.

Le nombre d'étudiants dans les différentes Universités a été, cet hiver, de 8.220 à Berlin, 5.945 à Munich, 4.341 à Leipzig, 3.209 à Bonn, 2.237 à Halle, 2.071 à Breslau, 1.857 à Göttingue, 1.814 à Freibourg, 1.709 à Strassbourg, 1.676 à Heidelberg, 1.670 à Marbourg, 1.606 à Munster, 1.578 à Tübingen, 1.380 à Wurzbourg, 1.375 à Iéna, 1.444 à Giessen, 1.105 à Königsberg, 1.058 à Erlangen, 1.025 à Kiel, 803 à Greifswald et 648 à Rostock. (*Pharm Post.*)

Hollande. — *Recensement des pharmaciens.* — Au mois de décembre 1907, il y avait en Hollande 654 pharmacies appartenant à des pharmaciens et 1006 appartenant à des médecins. Les pharmaciens occupaient 281 hommes et 841 femmes, les médecins 15 hommes et 136 femmes. Dans les Indes orientales néerlandaises on comptait 43 pharmacies et dans les Indes néerlandaises occidentales 7. (*Pharm. Post.*)

Italie. — *Recensement des médecins et des pharmaciens.* — D'après le dernier recensement fait en 1901 l'Italie, compte 16.772 pharmaciens, c'est-à-dire 52 pour 100.000 habitants. Le nombre de médecins et de chirurgiens se montait à 22.168 = 68 pour 100.000 habitants. (*Pharm. Post.*)

— *Le Pr Dioscoride Vitali.* — A l'occasion du vingt-cinquième anniversaire de son enseignement, les élèves et amis du Pr Vitali, de Bologne, ont décidé de lui offrir, en mai prochain, une médaille d'or commémorative. Un exemplaire en bronze de cette médaille sera donné comme souvenir à tout souscripteur pour 10 lires.

Commission du Codex. — La Commission du Codex a décidé de désigner sous le nom de *Lanoléine,* le produit obtenu en incorporant 25 parties d'eau dans 75 parties de graisse de laine anhydre.

La quinine en Algérie. — Le syndicat des pharmaciens du département d'Alger a approuvé en principe la vente de la quinine à un prix et sous une forme imposés par le

nement général. Le syndicat espère, par cette approbation, éviter que les dépôts ıme ne tombent entre les mains des personnes étrangères à la médecine et à la ıcie.

loi de l'électricité en agriculture (1). — Aux États-Unis, on vient d'appliquer ıcité à la décomposition du feldspath orthose. C'est un silicate d'alumine et de › qui se décompose très lentement sous l'action de l'air et peut alors donner de la › assimilable; on a imaginé d'accélérer cette décomposition par l'électricité : le .th se décompose en un sel de potasse soluble, en alumine et en silice. De même, ıté de détruire les insectes au moyen de l'électricité, mais on n'a pas obtenu de ts satisfaisants. On a appliqué aussi l'arc voltaïque pour produire une lumière elle qui accélère la croissance des plantes.

quelques notions d'hygiène alimentaire (2). — M. Albahary a signalé quelques s diététiques basées sur la présence non justifiée de l'acide oxalique; il a cru inté- t de rechercher cet acide dans les légumes et dans une série de matières alimen- telles que le thé, le cacao, le chocolat.

es recherches il ressort que la plupart des légumes contiennent l'acide oxalique en té infinitésimale. Abstraction faite de l'oseille (1gr,834 à 2gr,402), de l'épinard (2gr,58), rhubarbe (2gr,466), du sarrasin (1gr,642) et du poivre (3gr,25), tous peuvent à bon figurer dans le régime des personnes normales et même de certains malades.

examen est bien moins favorable au thé, au cacao et même au chocolat. Ainsi, le *the* ontient environ 4 grammes (3gr,84 exactement) d'acide oxalique et une infusion en t presque *deux* grammes (?). Ceci se rapporte, il est vrai, à un kilogramme de feuilles ı; mais si nous prenons en considération les quantités de thé absorbées journelle- par certains amateurs, nous nous rendons aisément compte combien d'acide oxalique mule avec le temps dans leur organisme. Rien n'est à craindre si le foie est sain; organe fonctionne bien, la presque totalité de cet acide sera détruite et facilement ıée; au contraire les conséquences peuvent être graves s'il y a *insuffisance hépatique* st le cas chez les goutteux, les rhumatisants et les arthritiques en général.

cacao devrait être encore plus sévèrement proscrit, car il contient parfois jusqu'à grammes (3gr,520 à 4gr,50) de cet acide, et cependant nous le voyons souvent recom- é à des malades dont le tube digestif est plus ou moins altéré; or, il résulte des rches physiologiques de M. Albahary que si les fonctions digestives ne sont pas tout normales, s'il y a dyspepsie, constipation ou diarrhée, l'acide oxalique ingéré passe le sang pour être ensuite sécrété en nature par les urines (*oxalurie*). La poudre de entre aussi pour une grande part dans les *farines alimentaires;* celles-ci sont ées à tort aux enfants, car leur foie tout en étant normal est incapable de supporter façon continue ce travail supplémentaire, et il en résulte une fatigue de cet organe ses conséquences.

ınt au *chocolat*, sa teneur en acide oxalique est forcément diminuée par l'addition cre au cacao torréfié (0gr,7238 d'acide oxalique par kilogramme), mais il n'en est pas s vrai que son abus provoque des troubles intestinaux qui rendent la destruction et ination de cet acide plus difficile et partant l'oxalurie plus certaine.

IMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

ican Journal of Pharmacy, décembre 1907. — W. L. Scoville : Acide benzoïque et de cinnamique dans l'analyse des aliments. — Fr. Tutin : Camphre synthétique.

heker Zeitung, XXII, décembre. — F. Zernik : Sullacétine. — W. van Rijn : Re- ırche et dosage de la morphine dans le cadavre. — Holadine. — Otto Rammstedt : ınographie des méthodes de dosage des alcaloïdes publiées de 1806 à 1906. —

La Nature, 16 nov. 1907.
Rev. scientif., 9 nov. 1907.

Ed. Filippi : Sur une nouvelle méthode de dosage de l'acide salicylique. — F. Z[illegible] Pyrénol et thymico-oxybenzoate de sodium; Paralysol. — H. Kühl : Essai du [illegible] chouc. — F. Zernik : Antirheumol. — H. Kühl : Caractéristique de différentes [illegible] de cires.

Archiv der Pharmazie, [3], XLV, fasc. 8, 16 décembre. — K. Gorter : Les glucosides [illegible] *Baptisia*; sur la pseudobaptisine. — F. Herrmann : Sur la rottlérine. — K. [illegible] Contributions à la connaissance des alcaloïdes et des matières amères de la [illegible] colombo. — H. Hérissey : Préparation de la prulaurasine par l'action d'un [illegible] soluble sur l'isoamygdaline.

Berichte der deutschen pharmaceutischen Gesellschaft, XVII, fasc. 9. — H. [illegible] La photographie des couleurs au service des sciences naturelles. — Rosenthaler [illegible] Stadler : Sur le rhizome de *Panax repens* Maxim. — O. Tunmann : Sur la [illegible] rhizogène des canaux sécréteurs des ombellifères.

Bollettino chimico farmaceutico, XLVI, décembre, fasc. 23 et 24. — R. Corradi [illegible] une modification au procédé de Kjeldahl pour le dosage de l'azote dans les [illegible] alimentaires. — U. Saporetti : Nouvelle méthode pratique de dosage du sublimé [illegible] les tablettes. — De Dominicis : Persistance et élimination de l'acide cyanhydrique.

Gazzetta chimica italiana, XXXVII (Parte II), fasc. 6, 31 décembre. — [illegible] Fornaini : Sur les hydrates de sulfure de sodium. — Mascarelli et Benati : Le [illegible] hexane comme dissolvant cryoscopique. — R. Ciusa : Quelques observations sur les aldéhydes. — M. G. Levi : Sur la préparation industrielle du borax. — [illegible] Peli : L'acide cyanhydrique et l'assimilation de l'azote dans les plantes vertes. — A. Casolari : Sur l'emploi de l'hyposulfite de soude dans l'analyse volumétrique.

Pharmaceutical Journal, nos des 7, 16, 21 et 28 décembre 1907. — E. Quant : Valeur [illegible] téricide de la solution de savon au crésol B. P. C. — J. Obermiller : Action de l'acide sulfurique sur le phénol. — Knorr, Hörbin et Grimme : Allopseudocodéine, un [illegible] isomère de la codéine. — Frank Browne : Sur la préservation des lèvres dans [illegible] climats chauds.

Pharmaceutische Centralhalle, XLVIII, décembre. — A. Beythien et R. H[illegible] : Contributions à l'analyse quantitative des mélanges organiques à l'aide du réfractomètre. — R. Cohn : Une nouvelle méthode de recherche de la graine de coco. — A. F[illegible] Copal de l'Afrique occidentale. — R. Weber : Sur l'iodglidine. — O. Anselmino : [illegible] iodoformées stériles du commerce. — Mameli et Pinna : Guaiodol. — H. [illegible] A. Hepner : Étude critique de la pureté du beurre.

Pharmaceutische Post, XL, décembre. — J. Mindes : Sur le radium. — H. [illegible] Azote cristallisé. — M. Grübler : La stérilisation dans la Pharmacopée [illegible] J. Martenson : Une analyse de thé.

Pharmaceutische Zeitung, LII, décembre. — C. Grimaldi : Recherche de l'essence [illegible] résine dans l'essence de térébenthine. — H. Kühl : Saccharate d'oxyde de fer [illegible] — K. Okazaki : Digestine. — E. Rupp et F. Lehmann : Sur une analyse totale [illegible] de l'oxycyanure de mercure.— S. Sato : Influence des couleurs d'aniline sur la [illegible] et la pepsine. — Kayser : Dosage de la matière colorante du safran. — Dr [illegible] Sur le crésol et les savons de crésol — P. Soltsien : Sur l'essai du miel.

Zeitschrift für physiologische Chemie, LIV, fasc. 1, 10 décembre 1907. — D. Ac[illegible] Une contribution à la chimie de la putréfaction. — J.-W.-A. Gewin : Pepsine [illegible] chimosine. — Alfr. Argiris : Sur la connaissance de la neurokératine. — A. [illegible] schmitt : Hydrolyse de l'hordéine.

Fasc. 2 et 3, 31 décembre. — W.-W. Sawjalow : Sur la plastéine. — [illegible] Rettinger : Sur la chimie de la matière colorante du sang. — A. Doesschate : Sur la présence de l'acide lactique dans l'éclampsie. — St. Dombrowski : Sur la nature chimique de la matière colorante spécifique de l'urine. — Th. Panzer : Substances [illegible] gentes des organes pathologiques.

PARIS. — IMPRIMERIE [illegible], RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

ÉCOLES DE PHARMACIE

Ecole supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 4 février 1908. - Jury : MM. Villiers, Béhal, Tassilly. — 1er *examen*, 3 candidats ; nul admis. — ' *examen*, 2 candidats ; admis MM. Linarix, Piault. — Jury : MM. Perrot, Grimbert, uerbet. — 3e *examen*, 5 candidats ; admis MM. Olivieri, Durand.

Du 6 février. — Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Guérin. — 2e *examen*, 6 candidats ; lmis MM. Legeay, Léger (Pierre), Mengus, Vasseur, Déverne, Fleury (Pierre).

Du 11 février. — Jury : MM. Bouchardat, Moureu, Tassilly. — 1er *examen*, 2 canidats ; admis M. Lefoyer. — 3e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Fenez, Lavialle, Lettry. • 4e *examen*, 1 candidat ; admis M. Olivieri. — Jury : MM. Perrot, Coutière, Guerbet. - 2e *examen*, 4 candidats ; admis MM. Allard (Pierre), Buerle, Legros, Martel. — ' *examen*, 3 candidats ; admis MM. Durand (Jacques), Lacroix, Leconte.

SOCIÉTÉS ET ASSOCIATIONS

Société de Thérapeutique : *Prix.* — La Société de Thérapeutique met au concours our l'année 1909 la question suivante : *Les stimulants et les sédatifs de l'activité hépaque ; leur mode d'emploi dans les diverses maladies du foie.* — Un prix de 500 francs et eux mentions honorables, s'il y a lieu, seront attribués aux trois meilleurs mémoires. eux-ci devront être remis au plus tard le 30 juin 1909 au Secrétaire général, Dr G. Bardet, l, rue du Cherche-Midi, Chaque mémoire devra être mis sous pli cacheté, avec une evise qui sera répétée, avec mention du nom et de l'adresse de l'auteur, dans une enveppe cachetée remise en même tempss que le manuscrit. Le prix sera décerné à la séance e fin décembre 1909.

Association amicale des étudiants en pharmacie de Caen.

Comité pour 1908 :

Président : M. Hamelin.
Vice-Président : M. Mondet.
Secrétaire : M. Leclerc.
Trésorier : M. Amsler.
Membre : M. Loyauté.
Internes en pharmacie de l'Hôtel-Dieu de Caen : MM. Hamelin, Amsler.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

Angleterre. — D'après le récent recensement de la *Pharmaceutical Society of Great ritain*, il y a 16.110 pharmacies en Angleterre (pharmaciens et pharmaciens-droguistes scrits, dont 6.043 font partie de cette Société) (*Pharm. Post*, p. 183).

Chine. — *Introduction de poids et mesures uniformes en Chine.* — Par suite, du ombre peu considérable de routes militaires en Chine et de l'isolement de beaucoup de rovinces, il s'est produit une variété extrêmement grande de systèmes de poids et esures. D'après un édit du 9 octobre 1907, publié dans un journal chinois, les minisres de l'Agriculture, de l'Industrie et du Commerce ont reçu l'ordre d'introduire désorais des poids et mesures uniformes (*Pharm. Post*, p. 163).

Italie. — L'Assemblée générale de l'Association des Pharmaciens de la Lombardie ssociaz. chimico-farmaceutico lombarda) a fait remarquer que le nombre de nouvelles harmacies fondées en ces derniers temps dans toutes les parties de l'Italie a été si grand u'il dépasse de beaucoup les besoins de l'Etat. C'est ainsi qu'on compte à Milan 1 pharacien pour 1000 habitants, sans parler des 200.000 indigents qui reçoivent les médicaents des maisons hospitalières. L'Association demande, par suite, qu'on prenne des ispositions afin de limiter les nouvelles fondations dans le Pays jusqu'à ce que la loi, ctuellement en élaboration, ait réglé l'exercice de la pharmacie (*Pharm. Post*, p. 183).

Circulaire du 2 décembre 1907, du Ministre du Travail, aux inspecteurs divisionnaires sur l'assujettissement des élèves pharmaciens à la loi du 13 juillet 1906 sur le repos hebdomadaire (1). — Vous m'avez consulté sur le point de savoir si les élèves harmaciens attachés aux officines sont soumis à la loi sur le repos hebdomadaire.

La question de l'assujettissement des pharmacies à la loi du 13 juillet 1906 est tranchée par la loi elle-même qui les vise formellement dans son article 4, n° 3.

Ce point étant établi, on a pu se demander s'il n'y avait pas lieu de faire une distinction entre les élèves pharmaciens qui accomplissent le stage de trois années dans une officine prescrit par le décret du 26 juillet 1885 sur les études pharmaceutiques, et ceux qui, pendant les trois années ultérieures de scolarité, se mettraient à la disposition d'un titulaire de pharmacie.

Pour ces derniers, on ne saurait contester qu'ils exercent librement une profession et que leurs rapports avec le pharmacien qui les occupe, sont des rapports d'employé à patron.

Quant aux stagiaires. j'estime qu'ils doivent bénéficier également des dispositions de la o du 13 juillet 1906. En effet, comme les employés, ils concourent par eur travail à l'exercice d'une profession commerciale.

Le caractère obligatoire du stage prescrit par le règlement précité ne peut être invoqué à mon avis pour leur retirer le bénéfice de la loi. Si le règlement exige avant le commencement de la scolarité, trois années de pratique officinale, ce n'est que pour s'assurer que les candidats ont effectivement exercé leur profession pendant trois années; il ne contient d'ailleurs aucune disposition réglant les rapports entre le patron pharmacien et le stagiaire; il paraît donc les laisser dans une situation identique à celle des employés et patrons ordinaires.

Les revenus des Universités françaises (2). — Les revenus des Universités françaises qui étaient de 3.338.686 francs en 1898 se sont élevés à 4.862.060 francs en 1900 pour arriver au chiffre de 5.949.854 francs en 1906.

Nous empruntons au rapport de M. Steeg sur le budget de l'Instruction publique le tableau des revenus des Universités pour 1906 :

	fr.	c.
Paris	2.352.777	47
Nancy	681.487	86
Bordeaux	613.236	27
Lyon	394.101	35
Lille	348.434	63
Montpellier	317 375	83
Toulouse	290.700	55
Rennes	151.823	85
Aix-Marseille	151.795	34
Grenoble	151.471	57
Dijon	147.527	19
Poitiers	103.073	93
Besançon	91.209	36
Caen	90.094	68
Clermont	64.744	72

Le Congrès de l'alcool dénaturé en 1907 (3). — M. Loreau a fait à la Société nationale d'Agriculture (4 décembre) une communication sur les travaux du Congrès de l'alcool dénaturé.

La consommation de l'alcool dénaturé, en France, a progressé depuis 26 ans de la manière suivante :

1880	27.000	hectolitres.
1890	110.000	—
1900	221.000	—
1903	375.000	—
1906	550.000	—

(1) *Journ. offic.*, 18 décembre 1907.
(2) *Rev. scientif.*, 18 janvier 1908.
(3) *Rev. scientif.*, 15 février 1908.

Allemagne, cette consommation d'alcool dénaturé a été de 1.477.354 hectolitres. propagande pour l'emploi de l'alcool dénaturé remonte en 1900; on voit qu'elle a ıes fruits.

1886, la consommation de l'alcool pour le chauffage, l'éclairage et la force motrice que de 14.000 hectolitres; elle s'élevait en 1906 à 375.000 hectolitres. La fabrication xplosifs (poudre sans fumée) avait abordé plus de 120.000 hectolitres; celle du ïd, environ 20.000 hectolitres.

l'avenir de l'alcool industriel est dans son emploi pour la force motrice. Un des les provient du dénaturant qui est ajouté à la dose de 10 p. 100, et qui, composé thylène et de benzine lourde, a le double inconvénient de coûter cher, à cause du evé du méthylène, et de s'opposer à une combustion dans les lampes, à cause de la s.

Lindet a fait remarquer que la France est obligée de demander à l'étranger hectolitres de méthylène pour la dénaturation de l'alcool. Il importe donc que la modifie la nature ou la dose du dénaturant.

Allemagne, cette dose est de 2,5 p. 100.

ıellement à Paris, à cause du droit d'octroi sur l'essence, l'alcool pour les automo- ıent concurrencer avantageusement celle-ci. M. Loreau fait remarquer que si cet de l'alcool à Paris se généralisait, la consommation annuelle parisienne s'élèverait 000 hectolitres, consommation basée sur 150 jours de marche des 6.802 automobiles s et sur 300 jours de marche des 2.230 taxautos publiques, à 10 litres par jour. Si rs de l'alcool était moins variable (il variait récemment de 35 à 56 francs), et si on t en trouver partout, la solution de l'alcool moteur serait résolue.

services techniques de l'armée étaient représentés au Congrès de 1907 par les nes Ballut, des automobiles militaires, Enaux et Horschneck, des aérostiers, qui ontré que l'alcool carburé pouvait remplacer l'essence pour la traction du matériel re.

Viger, président du groupe économique du Congrès, a rappelé l'importance de la n du problème de l'emploi de l'alcool pour l'agriculture du pays; les résultats btenus montrent que la croisade entreprise n'a pas été vaine.

petits moteurs industriels et agricoles ouvriront de nouveaux débouchés à la con- ıtion de l'alcool français.

---

production du camphre au Japon (1). — La demande croit constamment sur le é du camphre, en dépit de l'augmentation considérable des prix; actuellement, on que le monde en consomme annuellement quelques 10 millions et demi de livres ses de 453 grammes, et les gens les plus autorisés au Japon estiment que la demande nter rapidement à 10 millions de livres.

s ces conditions, il est curieux de voir ce que le Japon peut fournir de cette pré- résine. Or, d'après les statistiques officielles, l'industrie camphrière japonaise a t, en 1905, 4.102.000 kin de camphre et 3.417.000 kin d'huile de camphre, le kin entant un poids de 600 grammes à peu près. On estime que la production de 1906 ıssé légèrement ces deux chiffres. De ce total, les 9/10 environ sont exportés sur ger, et il en revient une partie travaillée et transformée, notamment comme ïde. Il paraîtrait que l'État a l'intention de faire planter de vastes forêts de cam- s.

---

roduction de l'opium en Turquie en 1907 (2). — Le manque de pluies du dernier ne, l'hiver rigoureux et long qui a suivi, les inondations, les chenilles, ainsi que la esse du printemps et du commencement de l'été, ont considérablement endommagé, ınnée, d'après les *Nachrichten für Handel und Industrie*, de Berlin, la récolte de

Rev. scientif., 21 décembre 1907.
Rev. scientif., 4 janvier 1908.

l'opium. On évalue la production à 4.500 caisses (d'environ 80 kilogrammes chaque) et même, d'après certaines estimations, à seulement 3.000 caisses.

Le stock de la dernière saison, existant à Smyrne, Constantinople et Salonique, s'élève d'après un rapport du Consul général d'Allemagne à Constantinople, à 18 tonnes contre 172 tonnes l'année précédente.

Par suite, et aussi en raison des agissements des spéculateurs nord-américains, les prix ont fortement augmenté.

On cotait par ocque d'opium :

	A Constantinople	A Smyrne
	(En piastres)	
En juillet et août 1906	110-120	105 120
En avril 1907	170	175
En juillet 1907	240-320	185-256-350

On s'attend à ce que les cours s'élèvent jusqu'à 400 piastres. La qualité de droguerie vaut de 48 à 50 marks le kilogramme; les qualités fines (Salonique, Tokat et usages similaires) se paient 65 marks le kilogramme.

En ce qui concerne la durée probable de ces cours qui n'avaient pas été atteints depuis vingt ans, les avis sont partagés. D'après les uns, la prochaine récolte de 1908 arrêtera la hausse, en supposant cependant qu'elle soit en mesure de combler le déficit de cette année et aussi de couvrir en même temps les besoins de la prochaine saison. D'après les autres, les prix cesseront bientôt de monter, à condition seulement que les acheteurs se tiennent pendant quelque temps sur la réserve.

Alliages métalliques inattaquables par les acides (1). — M. A. Jouve a présenté à la Société des Ingénieurs civils une série d'alliages qu'il dénomme métillures, et qui sont d'un grand intérêt pour la construction d'appareils devant résister aux acides.

Ce sont des siliciures de métaux tels que le fer et le manganèse, à haute teneur en silicium. Ils résistent aux acides forts, à froid et à chaud, d'une façon beaucoup plus prolongée que les fontes les moins attaquables.

Leurs propriétés physiques sont peu différentes de celles de la fonte, notamment la dureté et la fragilité. Cependant la fragilité semble diminuer avec le temps par suite d'un recuit spontané.

La difficulté à vaincre était de travailler ces alliages pour leurs emplois industriels. Ils peuvent s'employer pour la concentration de 52° à 66° B. de l'acide sulfurique, pour la distillation de l'acide nitrique, etc.

L'inventeur espère même utiliser des alliages à 30 p. 100 de silicium pour la construction d'ozoneurs.

Le trust du bismuth (2). — Depuis quelque temps déjà, le bismuth est accaparé par trois firmes : La Johnson Matthey Company de Londres, les usines royales de Freiberg et d'Oberschlema de Saxe, et la Deutsche Gold und Silberscheideanstalt de Francfort. Les minerais traités par ces usines viennent du Queensland, de la Bolivie, du Mexique, des États-Unis, de la Saxe et de l'Espagne. Dans les minerais à 10 p. 100 de bismuth, le métal est payé à raison de 1 franc le kilogramme.

Lorsque le cours du métal atteignait 25 francs, ce prix était de 2fr,50 pour les mêmes minerais.

Dans le minerai à 30 p. 100, le bismuth a une valeur de 10 francs le kilogramme. (D'après *Engineering and Mining J.*, t. LXXXIII, 1907.) A. R.

(1) *Rev. scientif.*, 15 février 1908.
(2) *Rev. scientif.*, 11 janv. 1908.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

istinctions honorifiques. — *Officiers de l'Instruction publique* : MM. Bouillé nçois-Aristide), pharmacien à Baugy (Cher); Guillard (Félix), docteur en Pharmacie aris; Jaumier (Fernand-Jules-René), pharmacien à Rochefort; Kuss (Charles), phar-ien à Lons-le-Saunier; Langrand (André-Adolphe-Constant), président du Syndicat éral des pharmaciens de France; Larré (Louis-Jean-Sébastien), pharmacien à Paris; ibe (Julien-Eugène-Clément), pharmacien à Colombes; Patouillard (Narcisse), phar-ien à Neuilly-sur-Seine; Sigaud (Alfred), pharmacien à Aix.

fficiers d'Académie : MM. Alexandre (Joseph-Auguste), pharmacien honoraire à Rouen ; set, pharmacien, conseiller municipal à Choisy-le-Roi; Alquier (Jean-Étienne), phar-ien à Caux (Hérault); Arrès-Lapoque (Paul), pharmacien à Auch; Baillard (Eugène-ton-Marie-Guillaume), pharmacien à Paris; Bauchamp (Auguste-Armand), pharmacien iraines (Somme); Capillery (Édouard-Auguste), pharmacien à Nîmes; Caze (Alexandre-rent), pharmacien à Saint-Quentin; Combe (Albert-Alphonse-Jean-Abraham-Claude), rmacien à Marseille; Devaux (Paul), pharmacien à Bezenet (Allier); Dupont (Henri), rmacien à Lille; Duret (Paul-Lucien), pharmacien à Paris; Flach (Émile), pharmacien logent-sur-Marne (Seine): Gaubert (Jules-Auguste), pharmacien à Trets (Bouches-du-ône); Gisclard (Joseph-Jules-Lucien-Florent), pharmacien à Albi; Grandsire (Charles-lphe), pharmacien à Langres; Lambert (Auguste), pharmacien en chef de l'asile de n (Rhône); Léger, pharmacien à Amiens; Loisy (Eugène-René), pharmacien à Tauriac ronde); Lourtaud (Eugène), pharmacien à Bègles (Gironde); Merklen (Jean-Prosper), rmacien à Paris; Parent (Albert-Yves-Auguste), pharmacien à Combourg (Ille-et-Vilaine); ty (Marc), pharmacien à Guitres (Gironde); Perrier (Edgard), pharmacien à Bonneville ute-Savoie); Piétri, pharmacien à Constantine; Robequin (Louis-Romain), pharmacien Choisy-le-Roi (Seine); Romeyer (Henri-Alphonse), pharmacien à Paris; Roumieu rie-Auguste-Louis), pharmacien à Besse (Var); Royer (Fernand-Charles-Pierre), rmacien à Pantin (Seine); Savelli (Antoine), pharmacien à l'Ile-Rousse (Corse); • Soutoul (Eugénie-Marie-Alice), pharmacien à Paris; M. Valette (Ange), pharmacien hierry-Harcourt (Calvados).

hevaliers du Mérite agricole : MM. Barthoulot (Léon), pharmacien à Vichy (Allier) ; al, professeur à l'École de pharmacie à Paris; Drouet (Clément-Gabriel-Fernand), rmacien à Poitiers; Dubuis (Georges-Louis), pharmacien à Falaise; Dupont (Georges-is-Constant), pharmacien à Paris; Evesque, pharmacien-major de 1re classe à pital militaire Desgenettes à Lyon; Florence (Albert), professeur à la Faculté de lecine de Lyon; Garilland (Étienne), pharmacien à la Machine (Nièvre); Goris (Albert), f de laboratoire à l'École de pharmacie à Paris; Lanfranchi (François-Marie), phar-ien à Figari (Corse); Lassalle (Léon-Alfred-Ferdinand), pharmacien de 1re classe de narine à Rochefort: Le Dévôt (Jean-Marie), pharmacien à Méréville (Seine-et-Oise); aget (Charles), pharmacien-major de 1re classe à Billancourt; Mercier (René-Louis), rmacien à Draguignan (Var); Templier (Vincent-Louis-Esprit), pharmacien à Paris; l (Joseph-Ernest), pharmacien à Lyon (Rhône).

lominations. — *Universités.* — M. Lebeau, agrégé près l'École supérieure de phar-cie de Paris, est nommé professeur de toxicologie à cette École; M. Blaise, chargé de rs à la Faculté des sciences de Nancy, est nommé professeur de chimie organique à le Faculté (fondation de l'Université de Nancy).

onseil d'hygiène. — M. Marquez, pharmacien, conseiller général de la Seine, a été nmé vice-président du Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la ne et membre du Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

ÉCOLES DE PHARMACIE

cole supérieure de pharmacie de Paris. Examens probatoires. — Du 18 février 1908. Jury : MM. Bourquelot, Berthelot, Guerbet. — 3e *examen*, 3 candidats ; admis

M. Brusson. — Thèse de doctorat en pharmacie : Recherche biochimique des glucosides dans le Plantin (aucubine) et dans la Verveine (verbénaline). Étude d'un glucoside nouveau : la verbénaline, admis M. Bourdier. — Jury : MM. Béhal, Grimbert, Guignard. 2e *examen,* 3 candidats; admis MM. Maire, Robinet. — 3e *examen*, 2 candidats; admis M. Langlois.

Du 27 février. — Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Lutz. — 2e *examen*, 6 candidats; admis MM. Robert, Breton, Brossard, Jaupitre, Launay. — Jury : MM. Bourquelot, Perrot, Guerbet. — 3e *examen*, 6 candidats; admis MM. Camboulives, Chomette, Guilhaumon.

Du 29 février. — Jury : MM. Villiers, Béhal, Delépine. — 1er *examen*, 1 candidat; nul admis. — Thèse de doctorat en pharmacie : Nouvelles recherches sur l'évaluation de l'acidité du suc gastrique, admis M. Lematte. — Jury : MM. Radais, Coutière, Guérin. 2e *examen*, 1 candidat; admis M. Leroux. — 4e *examen*, 3 candidats; admis MM. ... Lavialle, Lettry.

HOPITAUX ET HOSPICES

Asiles d'Aliénés du département de la Seine. — A la suite du concours qui s'est ouvert le lundi 10 février dernier, ont été nommés : MM. Lévêque, pharmacien en chef dans les Asiles publics d'aliénés du département de la Seine; M. Souèges, pharmacien adjoint à l'Asile public d'aliénées de la Maison-Blanche.

Hôpitaux de Paris. — *Concours de l'Internat en pharmacie.* — Le Jury du concours qui s'est ouvert le 11 mars est composé de MM. Guinochet, Léger, Hérissey, ... Dumesnil, Perrot et Thibault (Paul).

ACADÉMIE DES SCIENCES

Académie des Sciences. — *Fonds Bonaparte* (1). — Le prince Roland Bonaparte vient de mettre à la disposition de l'Académie une somme de 100.000 francs, non à titre de capital, mais qui sera distribuée en annuités destinées à être rapidement employées, en écartant toute idée de récompense pour des travaux déjà exécutés, quel qu'en puisse être le mérite, mais devant servir à provoquer des découvertes en facilitant les recherches des travailleurs ayant fait leurs preuves ou des travaux originaux, et qui manqueraient de ressources suffisantes pour entreprendre ou poursuivre leurs investigations.

Voici les conditions que vient d'approuver l'Académie en comité secret :

1° La somme de 100.000 francs constituera jusqu'à son entier épuisement un fonds portant le nom de « Fonds Bonaparte »;

2° En vue d'obtenir une subvention, il n'est pas nécessaire de faire la demande soi-même. Il suffit que la demande soit présentée par un membre de l'Académie;

3° Pour la première année, toutes les demandes ou propositions devront parvenir avant le 1er mai 1908; pour les autres années, avant le 1er janvier 1909, 1910 et 1911. Passé ces dates, elles seront renvoyées à l'année suivante;

4° Les bénéficiaires de subventions devront adresser dans les douze mois à l'Académie un rapport succinct relatif à la manière dont ils ont employé les ressources mises à leur disposition et aux résultats qu'ils ont obtenus;

5° Tout bénéficiaire qui n'aurait pas fourni de rapport dans les délais voulus serait privé du droit de recevoir de nouvelles subventions;

6° La primeur des découvertes, sous quelque forme que ce soit, sera réservée à l'Académie. La non-observation de cette clause entraînera pour l'auteur la perte du droit de recevoir de nouvelles subventions.

SOCIÉTÉS ET SYNDICATS

Bureaux pour 1908 :

Société syndicale des pharmaciens de la Côte-d'Or.

Présidents honoraires : MM. Vaudin, Président de l'Association générale; et ... ancien Président de la Société syndicale.

Président : M. Kauffeisen, de Dijon.

(1) *Rev. scientif.*, mars 1908.

Vice-Président : M. Fréjacque, de Dijon.
Secrétaires : MM. Poupon et Baudot, de Dijon.
Trésorier : M. Mugnier, de Dijon.
Conseillers : MM. Derone, de Nuits; Nodot, de Semur; Serbource, de Châtillon-sur-Seine.

Syndicat des pharmaciens de la Loire et de la Haute-Loire.

Président : M. Husson.
Vice-Président : M. Dinet, de Roanne.
Secrétaire général : M. Chevret.
Trésorier : M. Savolle.
Arcbiviste : M. Tardivi.
Conseillers : MM. Gouteland, Fraisse, Futin, Simon.

Syndicat des pharmaciens du Maine-et-Loire

Présidents honoraires : MM. David et Tabuteau, dAngers.
Président : M. Divai, d'Angers.
Vice-Présidents : MM. Devaux, d'Angers; et Robin, de Segré.
Secrétaires : MM. Clavier et Denizeau, d'Angers.
Assesseurs : MM. Boulard, de Châteauneuf: Decelle, de Cholet; Gousselin, de Baugé; Perrein, de Saumur.

Syndicat de pharmacie de la Vendée.

Président d'honneur : M. Bertault, père, de la Roche-sur-Yon.
Président : M. Letard (Émile), de Talmont.
Secrétaire : M. Bertault (Maurice), de la Roche-sur-Yon.
Trésorier : M. Anglicheau, des Sables-d'Olonne.
Syndics : MM. Bertrand, de Châtenay-le-Çomte; Rigaud (Léon), de Montaigu; Deplagne, de la Roche-sur-Yon.
Archiviste : M. Morat, dt Saint-Fulgent.

CONGRÈS

Congrès international de sucrerie et de distillerie. — L'Association des chimistes de sucrerie et de distillerie a décidé d'organiser, à l'occasion du 25e anniversaire de sa fondation, un 2e Congrès international qui doit se réunir dans le courant de ce mois. Le président du Comité d'organisation est M. H. Manoury, président de l'Association des chimistes, et le secrétaire général, M. E. Silz, 156, boulevard de Magenta. Rappelons que le premier Çongrès s'est réuni à Liège en 1905.

Congrès colonial Français. — Ce Congrès se réunira à Paris le 1er juin, à l'École des Hautes-Études commerciales, 108, boulevard Malesherbes, sous la présidence de M. François Deloncle, député de la Cochinchine. Les congressistes seront répartis en quinze sections, parmi lesquelles nous signalerons la section de médecine, d'hygiène et de pharmacie qui sera présidée par le Pr Raphaël Blanchard, membre de l'Académie de médecine.

Congrès international de la Tuberculose. — Ce Congrès se réunira à Washington, du 21 septembre au 12 octobre. Président du Comité français, le Pr Landouzy; et secrétaire général, le Dr H. Triboulet.

Prix Brassac. — Ces prix ont été décernés : 1° Un prix de 200 francs à M. E. Dejean, pharmacien à Boulogne-sur-Gesse (Haute-Garonne) pour son mémoire intitulé : *Étude pharmaco-chimique comparée des digitalines, de la digitale sauvage et de la digitale cultivée.*

2° Un prix de 150 francs à M. Christiaens, pharmacien à Reims, auteur d'un mémoire intitulé : *Du tannin, son emploi dans les moûts, son dosage, son emploi dans les vins.*

3° Un prix de 100 francs à M. le Dr Barillé, pharmacien principal de 1re classe de l'armée, en retraite, à Paris, auteur du mémoire intitulé : *Action et réaction du citrate d'ammoniaque sur le phosphate de chaux.*

4° Un prix de 50 francs à M. Gaston Geez, pharmacien à Douai, auteur du mémoire ayant pour titre : *Sur le dosage du camphre dans l'alcool camphré par le polarimètre.*

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of Pharmacy, janvier 1908. — H. KRAEMER et H.-E. SINDALL : Examen microscopique et chimique du poivre noir. — E. VANDERKLEED : Recherche du baume de gurjun dans le copahu. — A.-W. MILLER : La distillation de l'essence de coriandre. — M. HOUGTON et C. HAMILTON : Étude pharmacologique du *Cannabis* ... — S. STANISLAUS : Kéfir et sa préparation.

Apotheker Zeitung, janvier. — F. ZERNIK : Stomagène. — A. VAN DER ECKHOUT : Essai sur l'action hypnotique dans le groupe valérianique. — ASAHINA et OSLUNO : Sur la racine de *Pæonia albiflora* Pall. — F. ZERNIK : Rénascine. — R. LOCHMANN : Recherche de l'arsenic à l'aide du sublimé. — UTZ : Teneur du miel en matières minérales. — ATH. SEIDELL : Nouvelle solution normale pour dosage colorimétrique de l'iode. — Dr AUFRECHT : Décilane. — ED. ERNYCI : Dosage du manganèse dans l'eau potable. — J. M. PETRIE : Solandrine. — J. LEWKOWITSCH : Graisse-Niam. — C. MANNICH et J.-C. HERZOG : Essai des objets de pansements au xéroforme. — T. DELPHIN : Essai du baume du Pérou.

Archiv der Pharmazie, [3], XLV, fasc. 9, 18 janvier. — H. HÉRISSEY : Sur la présence de l'amygdonitrile-glucoside dans le *Cerasus Padus* Delarb. — F. KRAFT : Sulfate d'hydroergotinine cristallisé. — C. FOCKE : Nouvelles contributions à l'essai physiologique des feuilles de digitale. — M. KONTZE : Essence de *Cardamine amara ;* Essence de *Brassica rapa* var. *rapifera* Metzyer. — H. EMDE : Ephédrine et pseudoéphédrine : un cas d'asymétrie semi-inégale. — A. TSCHIRCH : La tige de la rhubarbe de Chine. — A. PARTHEIL : Encore sur le minium et son essai. — L. ROSENTHALER : Notice sur l'amygdaline ; Sur l'action décolorante du charbon. — C. LEUCHTENBERGER : Sur une fausse résine d'euphorbe ; Sur la résine de *Pinus Jeffreyi* Murr. — Y. ASAHINA : Étude du fruit du *Styrax Obassia*.

Berichte der deutschen pharmaceutischen Gesellschaft, XVIII, fasc. 1. — FR. ZERNIK : Les médicaments nouveaux les plus importants de l'année 1907. — Sur le citrocolle. — MAX SCHOLTZ : Les sels doubles de fer et d'alcaloïdes.

Pharmaceutical Journal, nos des 4, 12, 18 et 25 janvier. — E.-F. HARRISON : Note sur les constituants du *Combretum Sundaicum*. — E.-M. HOLMES : Sur l'Ipecacuanha de Johore. — GORDON SHARP : Pendant combien de temps l'extrait fluide d'ergot conserve-t-il son activité physiologique ? — ROBERT TOCHER : Notes sur les excipients pour pommades. — A. MINTO MC DONALD et RUTHERFORD HILL : Sur la solution de chlorure d'antimoine.

Pharmaceutische Centralhalle, XLIX, janvier. — O. SACHS : Graisse de Tengkawang et suif de Bornéo. — H. KÜHL : Les copals les plus importants pour la fabrication des vernis. — E.-S. EDI : Sur la graisse des semences de *Sophira alata* — E. AUDES : Sur le mastic. — Empoisonnement par le créosotal. — F. KOCH : Sur les graines de *Telfairia pedata* (cucurbitacées). — O. TUNMANN : Sur une falsification de la racine de polygala. — B. WAGNER et DETERMEYER : Sur les causes de la réaction acide de l'urine. — M. MADLENER : Sur le fil de ramie. — G. MOSSLER : Sur la recherche chimique de l'*Eriodictyon glutinosum*.

Pharmaceutische Post, XLI, janvier. — A. KREMEL : La nouvelle Pharmacopée suisse. — La troisième édition de la Pharmacopée japonaise. — UTZ : Sur l'acidité du miel d'abeille. — H. KONDO : Sur l'essence de *Juniperus chinensis*.

Pharmaceutische Zeitung, LIII, janvier. — J. HERZOG : Sur les propriétés et l'essai du crésol brut. — Essai et identification de quelques nouveaux médicaments. — P. FISCHER : Preuve du mouillage d'un lait par la détermination de son point de solidification. — H. KÜHL : Sur la connaissance de l'acide stannique. — FR. MÜLLER : Sur le cacao. — Dr DÜCHER : Bismone, Crurine, Dormiol, Lysargine, Orexine. — L. ROSENTHALER et A. LIEBECK : Sur l'extrait de malate de fer. — RIEDEL : Camphosal. — R. BASSENGE : Propriétés bactériolytiques de la lécithine.

Zeitschrift für physiologische Chemie, LIV, fasc. 4, 28 janvier. — ER. ED. SUNDWIK : Sur la cire de *Psylla* : acide psyllique et quelques-uns de ses sels. — E. WINTERSTEIN et O. HIESTAND : Contribution à la connaissance des phosphatides végétaux. — EM. ABDERHALDEN et GUGGENHEIM : Recherches sur l'action de la tyrosinase sur les polypeptides renfermant de la tyrosine et sur quelques autres combinaisons. — BR. BARDACH : Nouvelle réaction de l'albumine.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

stinctions honorifiques. — Notre collègue le Professeur Moureu vient d'être nommé *valier de la Légion d'honneur.* Nous lui adressons nos vives et cordiales félicitations.

ominations. — *Commission supérieure d'hygiène militaire.* — Les Drs Labbé, séna-, vice-président de l'Académie de médecine, et Villejean, député ont été nommés ıbres de la Commission supérieure d'hygiène et d'épidémiologie militaires. Cette mission, créée par décret du 25 février, comprendra en outre, neuf médecins civils, sis dans l'Académie de médecine, sept médecins militaires, pris parmi les médecins ecteurs, et un officier général du génie.

harmaciens militaires. — Par décision ministérielle du 11 mars 1908 :

harmaciens-majors de 1re classe : MM. Cordier, de l'hôpital militaire de Lille passe à pital du Belvédère à Tunis; Kopp, du ministère de la guerre, 7e direction, passe à pital militaire de Bordeaux et maintenu provisoirement au ministère de la guerre; ison, de la pharmacie régionale du 12e corps d'armée, est affecté pour ordre à l'hôpital taire de Bordeaux; Cabanel, de l'hôpital militaire du Belvédère à Tunis, passe à pital militaire de Marseille.

harmacien-major de 2e classe : M. Ravin, des hôpitaux de la division de Constantine, se à la pharmacie régionale du 12e corps d'armée.

ÉCOLES DE PHARMACIE

cole supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 5 mars 1908. Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Delépine. — 2e *examen*, 6 candidats; admis I. Drouilhet, Hamel, Hermelin, Lecronier. — Jury : MM. Radais, Perrot, Tassilly. — *xamen*, 6 candidats; admis MM. Morel, Besnard, Billaudel.

Du 7 mars. — Jury : MM. Coutière, Perrot, Guéguen. — 2e *examen*, 2 candidats; nis MM. Birnie, Bourbon. — 4e *examen*, 2 candidats; admis MM. Brusson, Langlois. Jury : MM. Grimbert, Moureu, Guerbet. — 1er *examen*, 2 candidats; admis. MM. Lods, ırtoy. — 3e *examen*, 1 candidat; admis M. Faucher.

Du 12 mars. — Jury : MM. Bouchardat, Grimbert, Guérin. — 2e *examen*, 3 candidats; nis MM. Jeannon, Ramijean, Courret. — 3e *examen*, 1 candidat; admis M. Bonnet. — *xamen*, 2 candidats; admis MM. Camboulives, Chomette.

aculté de médecine et de pharmacie de Toulouse. *Examens probatoires.* — Du 7 janvier 1908. — Jury : MM. Frébault, Aloy, Cluzet. — 1er *examen*, 2 candidats; admis : Izac.

Du 13 janvier. — Jury : MM. Lamic, Garrigou, Suis. — 2e *examen*, 7 candidats; nis : 1re classe, MM. Bertrand, Fauchet, Peyrot, Verdier; 2e classe, MM. Bossuge, vier.

Du 17 janvier. — Jury : MM. Bræmer, Ribaut, Laborde. — 3e *examen* (1re partie), andidats; admis : 1re classe, MM. Jacquet, Uzac, J. Martin; 2e classe, MM. Valmary, oste, Ventouillac.

Du 23 janvier. — Jury : MM. Bræmer, Suis, Laborde. — 3e *examen* (2e partie), andidats; admis : 1re classe, MM. Jacquet, Uzac, J. Martin; 2e classe, MM. Valmary, coste, Ventouillac.

École de médecine et de pharmacie de Reims. — M. Bottu est chargé du cours de mie biologique et de toxicologie.

M. Grau, agrégé des sciences physiques, est nommé chef des travaux chimiques.

M. Henry, chef des travaux, est chargé des fonctions de suppléant de la chaire de imie.

HOPITAUX

Concours de l'Internat en pharmacie. — Ce concours a commencé le 11 mar. 161 candidats s'étaient fait inscrire; 133 se sont présentés. Voici les noms des candidats admissibles à la première épreuve (Reconnaissance des médicaments simples) avec leur note respective. Un candidat a été éliminé.

Alexandre, 9,25; Audugé, 14; Aureille, 18; Babin, 12; Bailly, 16; Barret, 19; Battegay, [illegible]; Battut, 11; Baudonnet, 11,75; Bazin, 16,50; Beaufour, 17,50; Bernard, 12,50; [illegible] 16,75; Blacher, 13,50; Bobée, 15,50; Bogros, 16; Boncour, 18,50; Bonvalet, 13; [illegible]rioux, 17; Boutroy, 12,50; Bouvin, 15,50; Bouvat, 16; Brésil, 15,50; Budon, [illegible] Canat, 20; Capitrel, 15; Chargé, 13; Mlle Charles, 19,50; Chassin, 16,50; Chaysac, [illegible] Chesnel, 13,50; Chossec, 11,50, Chicaud, 16; Cléret, 11; Clouet, 17,50; Combault, [illegible] Coudert, 16; Damoisel, 9,50; Debionne, 12,25; Decesse, 13; Delabrière, 19,75; Deviot, [illegible] Dheilly, 12; Drouilly, 17,25; Drouot, 15,50; Dubreuil, 17,50; Dufraisse, [illegible] Duport, 16,75; Dutheil, 14,25; Ettori, 19,25; Eysseric, 19,50; Faligot, 16; Flamand, [illegible] François, 10; Gallet, 20; Gérard (Pierre), 18,50; Gérard (André), 13,50; Ginestet, [illegible] Grandry, 13,75; Grimault, 16; Guyader, 13,50; Habert, 17,50; Hamet, 14; Herbin, [illegible] Jolivet, 18; Jouenne, 18; Jougla, 16,50; Lantenois, 20; Larchier, 13,50; Laudat, [illegible] Lécorché, 17; Ledentu, 14,50; Legrand, 20; Lemée, 12,75; Lemeland, 16,50; [illegible] 14,75; Lenois, 16,25; Leroy, 14,50; Loiseau, 17; Lormand, 10,75; Maclos, 9,75; [illegible]nand, 18; Magnier, 11,75; Magnin, 13,50; Manceau, 17,50; Mansat, 15,75; Marchal (Joseph), 17,50; Marchal (François), 15; Martin, 17,50; Mathieu, 17; Menges, [illegible] Méquet, 18; Mercier, 15,50; Meslin, 13,75; Mouchel-la-Fosse, 15,50; Monin, [illegible] Moreau, 18; Morel (Pierre), 13,75; Morel (Jean), 17; Neveux, 19,75; Odent, 19; [illegible] 15,50; Paillard, 8,50; Parel, 15; Paumier, 18; Payen, 17,25; Peltier, 19,25; Pénau, [illegible] Picon, 18,75; Portemer, 17; Prelier, 13,25; Presset, 18,25; Ramijean, 14,50; Raynaud, [illegible] Regnault, 20; Renault, 17,75; Rièthe, 17,75; Robinet, 17; Rofidal, 19; Royer, [illegible] Saïas, 17; Schlingand, 14,75; Séguin, 18; Séron, 16,75; Simon (Pierre), 18,50; Simon (Louis), 19,75; Tanret, 12; Thonier, 15,50; Turpin, 13,25; Vergelot, 12,75; Weitz, [illegible] Zédet, 18,50.

SOCIÉTÉS ET SYNDICATS

Syndicat des Pharmaciens du Jura.

Bureau pour 1908 :

Président : M. Kuss, de Lons-le-Saulnier.
Vice-Président : M. Nieff, de Dôle.
Secrétaire : M. Grandvaux, de Lons-le-Saulnier.
Secrétaire adjoint : M. Cornu, de Salins.
Trésorier : M. Manu, de Lons-le-Saulnier.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

Allemagne. — Le président de la Société pharmaceutique japonaise, Nagay de Tokio, assistait, le 6 mars dernier, à la séance mensuelle de la Société pharmaceutique allemande à Berlin. (*Pharm. Post.*)

Finlande. — L'Association des pharmaciens finlandais a demandé au gouvernement de défendre l'importation des spécialités et des remèdes secrets. Dans le cas où les fabricants indiqueraient la composition de leurs spécialités, celles-ci pourraient être admises; toutefois leur vente serait limitée aux pharmaciens. (*Pharm. Post.*)

Les mines de tungstène du Colorado (1). — La fabrication des aciers spéciaux, et, en particulier, des aciers à coupe rapide des machines-outils, a donné de l'importance aux mines de tungstène. Un de ces derniers aciers, qui paraît être le meilleur, contient [illegible]

(1) *Rev. scientif.*, 26 octobre 1907.

l60 de tungstène et 5,47 de chrome, d'après leur inventeur, l'ingénieur américain lor.

usqu'ici, les mines américaines de tungstène les plus importantes sont celles de Boulder s le Colorado; elles s'étendent sur une surface de 14^{km},4 de long sur 6^{km},4 de large et t exploitées par 5 compagnies. Au-dessous d'une teneur de 3 p. 100 de tungstène, ploitation n'est pas rémunératrice.

es mines de Boulder fournissent en tungstène environ 80 p. 100 de la production totale Etats-Unis. Ce minerai est le wolfram, tungstate ferreux manganésifère.

a découverte des aciers rapides (1). — Les aciers, dits *rapides*, dont l'usage a, ces nières années, révolutionné l'industrie mécanique, sont, comme on le sait, des aciers it on peut faire des outils, travaillant à grande vitesse; ils sont à forte teneur en gstène et en chrome, et possèdent la propriété précieuse, lorsqu'ils ont été trempés à 0 ou 1.300°, de pouvoir être portés au rouge sombre sans se détremper. Les aciers inaires perdent leur coupant à 300°. La découverte de ces aciers est due à un ingénieur éricain, M. Taylor, et n'est que la conséquence de longues études, poursuivies pendant gt-cinq ans, avec une admirable méthode. M. Taylor s'était proposé d'étudier dans son emble la question du travail des métaux; il reconnut que le problème dépendait d'une aine de facteurs indépendants; dans toutes ses expériences, il s'astreignit à ne jamais e varier qu'un seul des facteurs à la fois. Le résultat de cette étude vraiment scientiue, quoique poursuivie dans un but industriel, a largement récompensé son auteur de longues années d'essais persévérants. Ajoutons que ces recherches ont coûté près de uillion aux établissements pour le compte desquels elles ont été faites.

Les peroxydes des métaux alcalino-terreux (2). — Dans certaines conditions, les ydes des métaux alcalino-terreux sont susceptibles de fixer encore une molécule xygène en donnant des peroxydes, qui peuvent être préparés en grand et dont les ges tendent à augmenter tous les jours davantage, en raison du grand pouvoir oxydans 'ils possèdent. Dans une étude récente sur ce sujet, MM. von Foregger et Philipp ont statė que, pour les emplois industriels, le peroxyde de calcium est préféré à cause de grande quantité d'oxygène actif qu'il fournit et de la propriété qu'il a de donner des s insolubles; pour les réactions physiologiques ou chimiques, on préfère les autres roxydes de strontium et de magnésium.

Le blanchiment des huiles, graisses, gélatines, etc., se fait avantageusement avec le roxyde de calcium; les peroxydes de calcium et de magnésium peuvent être employés à place d'eau oxygénée pour la conservation de l'eau, du lait, de la bière et des autres bstances alimentaires. Le premier de ces peroxydes a servi avec succès à l'élimination s mauvais goûts dans la rectification des alcools. Enfin la dissociation partielle du roxyde de strontium par l'eau peut le faire recommander comme dentifrice.

L'industrie de l'aluminium (3). — La baisse récente de l'aluminium qui, depuis le r octobre, a été ramené par les fabricants de 375 à 250 francs les 100 kilogrammes, tire l'attention sur cette industrie, pour laquelle la France occupe encore le premier ng. En 1907, on peut estimer que la production sera de 21 à 23.000 tonnes ntre 15 à 16.000 en 1906 et l'on compte sur 30.000 au moins pour 1908, après les accroissements donnés aux usines. C'est ce qui explique la baisse de prix. consommation ne pouvant suivre un accroissement aussi rapide. Sur les 22.000 tonnes 1907, la France en donne 6 à 7.000, l'Europe centrale 4.000 à 4.500, l'Angleterre 2.000 2.500, les États-Unis 6.000 à 7.000, le Canada 2.500 à 3.000. En France, l'extension de production est actuellement considérable. D'après un article récent de la *Revue Sud-fricaine*, les deux sociétés doyennes de Froges et de Péchiney poursuivent leurs travaux. première aménage une chute de 40.000 HP sur la Durance, à Largentière. La seconde

(1) *La Nature*, 11 janvier 1908.
(2) *La Nature*, 1er juin 1907.
(3) *La Nature*, 9 nov. 1907.

vient de mettre en marche la moitié de l'usine de Saint-Jean-de-Maurienne, soit 12.000 HP. Cette dernière usine doit devenir énorme et est estimée devoir fournir seule près de 4.000 tonnes d'aluminium par an. Les fabriques d'alumine de Gardanne et de Salindres, l'usine de Prémont à la Société d'Electrochimie ont été également accrues. La Société des Forces motrices de l'Arve a commencé la fabrication de l'aluminium à Chedde. Une usine, construite à Auzat, près Vicdessos (Hautes-Pyrénées), doit employer bientôt 4.000 HP à la fabrication de l'aluminium avec les bauxites de Bédarieux. On aménage encore la chute de la Neste à Arreau (Hautes-Pyrénées). Dans l'Europe centrale la fabrication de l'aluminium est concentrée par l'Aluminium Industrie A. G. qui possède les usines de Neuhausen (Suisse), Rheinfelden (Allemagne) et Lend (Autriche). Cette société construit une nouvelle grande usine à Chippis dans le Valais pour utiliser deux chutes de 18.000 HP et 20.000 HP. En Angleterre, la British Aluminium company construit une nouvelle fabrique à Loch Leven en Écosse et a acquis une force hydraulique à Stangfjord en Norvège, pour introduire en Norvège la fabrication de l'aluminium. A côté de cette ancienne société, il vient de s'en fonder deux autres en Angleterre : l'Anglo-Norvegian Aluminium company et l'Aluminium Corporation, cette dernière pour travailler dans le pays de Galles. Aux États-Unis, l'Aluminium Company of America s'est assuré de vastes gisements de bauxite en Géorgie, Alabama, Arkansas, a construit un chemin de fer nommé le Bauxite and Northern pour relier ses mines avec Chicago, etc., et développé beaucoup ses installations à Niagara Falls, Masséna et Shawinegam. On estime que sa production de 1906 a dépassé 6.500 tonnes pour les États-Unis et 2.700 tonnes pour le Canada.

La potasse de Soleil (1). — La potasse de cette plante est un sous-produit de la culture des soleils (héliantes ou tournesols), culture faite sur une vaste échelle en Russie, en particulier dans les provinces du Nord du Caucase. Les graines de Soleil fournissent une huile d'un jaune limpide (15 p. 100) et d'une odeur agréable, qui est comestible, qui sert à la fabrication des savons et qui, étant siccative, convient à la préparation des couleurs. Aussi, l'extraction de l'huile de soleils a-t-elle pris depuis quelques années un grand développement. L'incinération des tiges et le traitement des cendres pour l'obtention de la potasse ont fourni, en 1907, dans 24 fabriques du Caucase, de 7 à 900.000 pouds (de 16 kil. 28) de potasse. Le quart de la production est employé en Russie; le reste est exporté principalement par Novorosiisk, en fûts de 30 à 40 pouds, vers Hambourg, Anvers et l'Amérique. Cette potasse végétale est d'une grande pureté (90 de CO^3K^2 sans soude) et sa valeur atteint 2,2 millions de roubles.

La première fabrique caucasienne de cette potasse a été fondée à Maikop, en 1899.

Les tiges et feuilles de soleil sont brûlées sur le champ même, après la récolte, en juillet, et l'incinération se poursuit jusqu'en septembre. Les fabricants achètent les tiges de 10 à 15.000 déciatines (109 ares 25), à raison de 3 à 4 roubles par déciatine.

Un déciatine fournit de 200 à 300 pouds de tiges pour une terre moyenne, et 100 pour une mauvaise terre.

Le rendement en cendres atteint 6 à 20 p. 100, mais la moyenne est de 3 à 4.

Comme 3 à 4 pouds de cendres donnent 1 poud de potasse, on peut compter sur une moyenne de 12 pouds de cendres et 3 à 4 pouds de potasse par déciatine.

Par l'addition de sel pendant l'incinération, on donne à cette potasse l'apparence perlée qui est appréciée dans le commerce.

L'analyse d'un échantillon prélevé à Hambourg a donné pour 100 : eau, 1,74; CO^3K^2, 89; CO^3Na^2, 2,01; KCl, 6,51; insoluble et perte, 0,74.

La fabrication consiste en un lessivage méthodique, suivi d'une évaporation et d'une calcination.

Le résidu du lessivage est mis en tas; il se recouvre d'efflorescences salines que l'on rassemble et dont on se sert dans la fabrication.

(1) *Chemiker Zeitung*, 1er janvier 1908, et *Revue scientifique*.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVE, RUE CASSETTE. 17

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Nominations. — *Eaux d'alimentation.* — Par arrêté du 13 mars 1908, MM. le Dr Villejean, député et Masson, pharmacien-inspecteur de l'armée ont été nommés membres du Conseil supérieur de surveillance des eaux d'alimentation destinées à l'armée. Ce conseil comprend, en outre, les directeurs du Génie et du service de santé, un sénateur, quatre députés, un géologue, un chimiste, deux bactériologistes et trois médecins militaires.

Pharmaciens militaires. — Par décret du 24 mars 1908 sont promus :

Au grade de *pharmacien major de 1re classe* : M. Leclerc, pharmacien major de 2e classe à la réserve des médicaments de Marseille. (Maintenu provisoirement à son poste actuel.)

Au grade de *pharmacien major de 2e classe* : M. Le Mitouard, pharmacien aide-major de 1re classe aux hôpitaux de la division d'Alger. Maintenu.

Par décision ministérielle du 24 mars 1908 : M. Le Bourgeois, pharmacien major de 1re classe de la pharmacie régionale du 11e corps d'armée, passe à l'hôpital militaire de Lille (Service).

Concours du service de santé. — Un concours s'ouvrira le 30 juillet 1908 à 9 heures du matin, à l'école d'application du service de santé à Paris, pour l'admission à quatre emplois d'élève en pharmacie du service de santé; le programme, arrêté le 19 mars 1908, donnant les conditions du concours, a été inséré au *Bulletin officiel* du ministère de la guerre, P. S.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. Examens probatoires. — Du 17 mars 1908. — Jury : MM. Gautier, Lebeau, Tassilly. — 1er *examen*, 3 candidats; admis MM. Thomas (P. René), Carles, Deplagne. — 4e *examen*, 2 candidats : admis MM. Faucher, Guillaumin.

Du 19 mars. — Jury : MM. Guignard, Perrot, Guérin. — 2e *examen*, 2 candidats; admis MM. Queuille, Boucheny. — Thèse de doctorat en pharmacie : Étude anatomique du fruit et de la graine des Cypéracées, admis M. Menu. — Jury : MM. Bourquelot, Grimbert, Guerbet. — 3e *examen*, 5 candidats; admis MM. Pariset, Godeau, Martel, Métay. — Thèse de doctorat en pharmacie : Sur l'utilisation en pharmacie et en chimie analytique des comprimés de substances médicamenteuses et chimiques, admis M. Bruère.

Du 21 mars. — Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Guéguen. — 2e *examen*, 5 candidats; admis MM. Duvalet, Jouanne, Pichon. — Jury : MM. Gautier, Béhal, Tassilly. — 1er *examen*, 4 candidats; admis MM. Deffins, Yvon, Chauvelot.

Du 28 mars. — Jury : MM. Perrot, Moureu, Guerbet. — 3e *examen*, 4 candidats; admis MM. Déverne, Guigon, Legeay.

Du 31 mars. — Jury : MM. Bourquelot, Moureu, Lutz. — 3e *examen*, 5 candidats; admis MM. Vallart, Arcin, Berger (Émile), Chevallier, Jaupitre.

La bière en France (1). — La production annuelle de la bière en France, depuis quelques années, est stationnaire, et on l'estime à 13 millions d'hectolitres.

La bière est la boisson ordinaire des habitants des départements du Nord et du Pas-de-Calais, qui possèdent à eux deux la moitié des brasseries françaises dont la production atteint les deux tiers de la production totale de la France.

A Lille, la consommation de la bière, par tête d'habitant et par an, est de 350 litres; elle oscille entre 250 et 300 litres dans beaucoup de villes du Nord.

A Paris cette consommation, par habitant et par an, n'atteint pas 12 litres.

(1) *Rev. scientif.*, 8 février 1908.

Pour la France, elle est de 35 litres, tandis qu'elle est de 200 litres en Belgique. 150 litres en Angleterre, 125 litres en Allemagne.

M. E Boulanger, de l'Institut Pasteur de Lille, auquel nous empruntons ces renseignements, donne un tableau résumant d'une façon approximative les documents relatifs à l'importation et à l'exportation de la bière. Cette dernière atteint à peine 1 p. 100 de la production totale.

	Importation	Exportation
	—	—
	quintaux	quintaux
1897	179.000	109.000
1900	233.000	117 000
1903	182.000	114.000
1906	179.000	103.600

La consommation en France des bières étrangères est sensiblement constante depuis dix ans, celle de l'année 1900 est exceptionnelle à cause de l'Exposition universelle.

Les erreurs de la radiographie (1). — La radiographie est un des moyens d'investigation et de contrôle les plus précieux dans les traumatismes. Le gonflement, la meurtrissure des tissus, les épanchements séreux et sanguins empêchent souvent le chirurgien le plus habile de préciser le diagnostic d'une fracture, d'une luxation. Les signes classiques font défaut, la douleur est peu accusée et on serait tenté de croire à une simple contusion tandis que la radiographie vient déceler la fracture ou le déplacement des os.

Mais c'est un procédé qui est sujet, dans certaines conditions, à erreur et le Dr Just Championnière appelait avec raison l'attention de ses collègues du Congrès de chirurgie sur les fausses interprétations que peut donner l'image radiographique. La photographie ordinaire par réflexion cesse d'être ressemblante sitôt que le photographe, par maladresse ou inadvertance, a déplacé son appareil. On peut bien admettre que la photographie par projection d'un organe placé dans la profondeur variera suivant la position de la plaque, de l'ampoule, et donnera des images parfois erronées. Une aiguille placée dans l'épaisseur des tissus paraît allongée ou raccourcie sur l'image selon la place de l'ampoule par rapport à elle et si l'on n'est prévenu de cette apparence, on peut, ce qui est du reste arrivé, accuser le chirurgien de n'avoir pas extrait en totalité le corps étranger, parce que l'aiguille retirée était plus courte que l'image radiographique. Dans un foyer de fracture, les modifications de l'image peuvent être encore plus sensibles; en variant la situation de l'ampoule, on peut avoir des images où la distance des os est agrandie, leurs rapports entre eux sont faussés et le Dr Championnière rappelle qu'il a eu l'occasion de prendre sur le fait des opérateurs malhonnêtes qui faisaient voir à des malades très bien guéris de leurs fractures des cals tout à fait déformés. C'était une façon intelligente d'entamer des procès sur les accidents de travail.

La radiographie peut, si l'on n'est prévenu et si l'on n'a pas la grande habitude du maniement de l'ampoule, montrer des lésions qui n'existent pas. Elle peut aussi, et avec la plus parfaite bonne foi de l'opérateur, méconnaître, ne pas révéler une lésion, c'est plus rare; des fragments osseux peu écartés peuvent être disposés de telle sorte que l'opacité d'un os bien solide masque la fente très étroite que le trait de fracture devrait former. Il faut, dans ces conditions, multiplier les images, les prendre sous des angles variables, avec des éloignements ou des rapprochements de l'ampoule. Je n'insiste pas sur ces faits un peu spéciaux, mais il m'a paru bon d'appeler l'attention sur les erreurs possibles qui permettront de ne pas accuser à tort et à travers des praticiens habiles qui peuvent être trompés par les données d'une image fausse. Je me souviens qu'ayant eu la malechance de me casser le poignet par retour de manivelle, je fis examiner mon bras à l'image radioscopique; on ne percevait aucun trait de fracture. Mais la douleur assez caractéristique me faisait croire à une lésion de l'os; ma petite expérience médicale et ma sensibilité de blessé avaient raison. En faisant la radiographie, on percevait un trait des plus nets de séparation de l'extrémité inférieure du radius. Il faut donc, dans ces cas douteux,

(1) *La Nature*. 28 décembre 1907, Dr Cartaz.

es, faire une série de photographies sous des angles variés et avec des foyers chan-
, l'ampoule étant placée à des distances différentes : ce sont du reste des conseils
s. Les radiographes sérieux connaissent tous ces mécomptes et savent s'en garer
a pratique.

---

hlorure de carbone (1). — Un des obstacles qui s'opposent le plus à la généra-
ı de l'électrolyse des solutions de sel marin pour la fabrication de la soude, c'est la
tion simultanée d'une énorme quantité de chlore dont il est impossible de trouver
et qu'il est interdit de jeter tel quel dans l'atmosphère.

ıd l'industrie des chlorures décolorants et quelques autres industries tout à fait
aires ont pris ce qu'il leur faut de chlore, il en reste beaucoup plus qu'on n'en peut
. On a donc cherché de nouvelles applications du chlore : une des plus intéres-
est la préparation de composés organiques substitués, employés à la dissolution
rps gras et pouvant remplacer le sulfure de carbone, la benzine, l'alcool, l'éther et
ce de pétrole. Celui de ces produits qui paraît avoir le plus d'avenir est le tétra-
re de carbone, qui s'obtient simplement en faisant agir le chlore sur le sulfure de
e. Le soufre ayant servi à la préparation de celui-ci est régénéré et peut servir à
ıu.

des grands avantages de ce liquide sur tous les autres, cités plus haut, c'est son
ıustibilité complète, et par conséquent l'absence absolue du danger d'incendie et
sion du fait de son emploi. Bien qu'il soit plus cher que l'essence de pétrole,
ıcs les 100 kilogrammes au lieu de 38 francs environ, il y a cependant avantage à le
er, car, par des dispositifs convenables, on arrive à éviter les pertes par évapo-
, et on obtient des produits d'extraction plus fins et en plus grande quantité : tel
cas de l'épuisement des grignons d'olives et du traitement des os pour en extraire
résiduelle ou la graisse.

industries qui peuvent employer ce produit avantageusement sont : l'extraction de
isse des os, des cuirs, des déchets de viande; de l'huile des tourteaux de graines
ıeuses pressés à refus et des vieux chiffons employés au graissage des machines;
ıustries de la cérésine (cire minérale, succédané de la cire d'abeilles, extraite de
rite ou cire minérale brute), de la vaseline, de la paraffine, des objets laqués, des
; l'enlèvement des taches sur les tissus et sur certains objets.

hlorure de carbone a deux inconvénients auxquels on peut parer aisément : 1° il est
ı anesthésique et probablement toxique, mais on peut éviter facilement les fuites
ıareils et son dégagement dans l'atmosphère des locaux fermés; 2° il réagit chimi-
t sur quelques corps et notamment sur certains métaux comme le cuivre et surtout
a la fonte.

alité, le tétrachlorure parfaitement desséché n'attaque la fonte que jusqu'à forma-
ne couche de chlorure de fer adhérente qui protège le métal sous-jacent; l'attaque
ursuit qu'en présence de l'eau même en petites quantités il est vrai, et elle est
plus importante que cette eau est plus abondante.

e en pratique on fait agir le chlorure de carbone sur des corps qui sont toujours
, il faut garnir la fonte des appareils dans lesquels on opère, d'une couche uni-
plomb dont les feuilles sont réunies par soudure autogène, ou mieux d'une
l'étain ou de nickel.

s une communication faite en octobre dernier à l'*American electrochemical*
par M. E. Baker, le chlore permettrait de traiter des minerais sulfurés mixtes de
de zinc qu'on n'arrive pas à exploiter avec économie. L'action du chlore sur ces
est énergique et, elle se poursuit une fois amorcée : il se forme du soufre, du
de soufre qui distillent, et des chlorures métalliques dont on sépare successive-
métaux par l'électrolyse.

de l'or, il peut être extrait par cyanuration; s'il y a de l'argent, on le retrouve à
chlorure insoluble.

Nature, 4 janvier 1908.

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGE

American Journal of Pharmacy, février 1908. — A.-R.-L. Dohme et H. Engelhardt : Caractéristique de l'essence de bois de santal. — J.-W. England : Composition c parée du lait. — W.-A. Puckner : Progrès récents sur l'analyse quantitative des oïdes. — H. Kraemer : La Pharmacopée et l'examen microscopique des veg végétales.

Apotheker Zeitung, XXIII, février. — O. Kuhn : Pléthoral. — H. Wefers : Sa falsifié. — Dr Linke : Orudone. — E. Salkowski : Sur une nouvelle combinaison fer renfermant de l'arsenic et du phosphore. — G. Heyl : Sur le conteau en m de l'onguent mercuriel. — Dr Jonscher : Recherche du suc de cerise dans le su framboise. — Pr Cushny : Sur un empoisonnement par la noix muscade. — F. Zer Spermathonatone. — J. Boes : Coumarone-glycol. — A. Horowitz : Sur la compos du pyrénol. — A. Altmann : Biocitine. — F. Zernik : Diskohol. — M. Bo G. Blume : Dosage de l'acide picrique. — H. Kühl : Asa-fœtida, benjoin, myrrhe leurs teintures.

Archiv der Pharmazie, [3], XLVI, fasc. 1, 18 février. — O. Keller : Études sur les al loïdes des espèces de *Nigella*. — L. Rosenthaler et A. Siebeck : Sur quelques sels fer organiques. — M. Kuntze : Dosage pondéral de l'allylsénevol. — B. Tollens : la gomme de myrrhe. — H. Solereder : Sur l'arbre producteur du baume d'Ha wickia (*Kingiodendron pinnatum* Harms). — O. Linde : Le dosage pondéral alcaloïdes.

Bollettino chimico farmaceutico, XLVII, fasc. 1 et 2, janvier. — V. Lucchini : Nouvel falsification de la santonine. — G. Parmeggioni : Quelques recherches sur la saccharine ou sulfimide benzoïque. — Mameli et Pinna : Guaiadol.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte I), fasc. 1, 6 février. — G. Pellini L. Pegoraro : Constitution de l'acide fluorhydrique. — A. Colombano : Sur la sol extraite des germes et des fleurs du *Solanum tuberosum*. — G. Pellini : Sur le pers de mercure. — E. Rimini : Sur les produits d'oxydation de l'artémisine.

Pharmaceutical Journal, nos des 1, 8, 15, 22 et 29 février. — C.-Edw. Sage : anisé. — Bruce Brander : Pourcentage des cendres dans les rhubarbes comme — M. H. Stiles : Examen microscopique de feuilles de fausse belladone. — J. R ford Hill : Note sur le sous-nitrate de bismuth. — D.-A. Ruffmann et Th. L'ergot de seigle; sa production et sa récolte en Russie. — A.-E. Parkes cation du safran.

Pharmaceutische Centralhalle, XLIX, février. — O. Anselmino : Essai de lait. — J. Rözsénigi : Recherche des pommes de terre dans le pain. — W Uropural. — G. Weigel : L'activité optique du baume de copahu; Bois « *muira-pama* ». — R. Majima et S. Cho : Sur le constituant principal de la Japon.

Pharmaceutische Post, XLI, février. — Utz : Les progrès de la chimie des urines — A. Gawalowski : Charbon d'os. — W. Gösling : Revue de pharmacie quatrième trimestre de 1907. — A. Gawalowski : Alcho.

Pharmaceutische Zeitung, LIII, février. — F. Raschig : Sur le dosage du métacrésol les mélanges de crésols. — V. Pflugk : Huile d'acoïne. — E. Salkovoski : — J. Herzog : Sur les propriétés et l'essai d'un crésol brut.

Zeitschrift für physiologische Chemie, LIV, fasc. 5 et 6, 17 février. — Abderhalden Koelker : Nouvelle contribution à la connaissance du dédoublement fermentaire polypeptides. — V. Henriques : La synthèse de l'albumine dans l'organisme — V. Scaffidi : Répartition du fer dans le foie. — W. Küster : Contribution à la connaissance de l'hématine; sur quelques sels, éthers et dérivés anilidiques des hématiques. — J. Browinski : Sur la présence des acides protéiques dans le sé

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

ıarmaciens militaires. — Par décision ministérielle du 11 avril, sont désignés
. les pharmaciens majors de 1re classe : *Bisserié*, pour Nantes (pharm. rég. du 11e c.)
eclerc pour l'hôpital du camp de Châlons.
. le pharmacien major de 2e classe *Ehrmann* pour l'hôpital de Sedan.

ÉCOLES DE PHARMACIE

cole supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 2 avril 1908. ury : MM. Bouchardat, Perrot, Guérin. — 2e *examen*, 6 candidats; admis MM. Gouin, ıën, Lemeland (André), Noury. — Jury : MM. Berthelot, Lebeau, Guerbet. — *examen*, 2 candidats; nul admis. — 4e *examen*, 4 candidats; admis MM. Godeau, tel, Métay, Pariset.

u 7 avril. — Jury : MM. Radais, Grimbert, Delépine. — 2e *examen*, 6 candidats; iis MM. Minet, Rougeyron, Thomas (René), Cartier, Iliou. — Thèse de diplôme supé-r : La nutrition, azotée de la levure influence des sels ammoniacaux; application à lques levures de Champagne, admis M. Bottu — Jury : MM. Gautier, Lebeau, illy. — 1er *examen*, 6 candidats; admis MM. Thibout, Coudert, Crété, Flament.

u 9 avril. — Jury : MM. Bouchardat, Berthelot, Delépine. — 1er *examen*, 1 candidat; is M. Jouannic. — 4e *examen*, 4 candidats; admis MM. Wallart, Arcin, Guigon, eay. — Jury : MM. Béhal, Moureu, Guérin. — 3e *examen*, 6 candidats; admis . Robert, Allard, Blin, Boudon. — Jury : MM. Perrot, Grimbert, Guerbet. — 3e *examen*, ndidats; admis MM. Fouché, Grand, Hamel, Louchet.

UNIVERSITÉ DE PARIS

'université de Paris en 1907. — Le rapport fait par M. H. Gautier sur la situation établissements d'enseignement supérieur de l'université de Paris nous apprend que le re total des étudiants s'est élevé, l'an dernier, à 16.609.

se décompose ainsi, par ordre d'importance numérique des facultés et école :
roit : 7.482, dont 2.374 étudiants (566 étrangers) et 108 étudiantes (78 étrangères).
édecine : 3.330, dont 3.017 étudiants (263 étrangers), et 313 étudiantes (168 étrangèress).
iences : 2.147, dont 1.905 étudiants (330 étrangers), et 242 étudiantes (153 étrangères).
ettres : 2.949, dont 1.886 étudiants (337 étrangers), et 763 étudiantes (569 étrangères).
harmacie : 1.001, dont 923 étudiants (21 étrangers), et 78 étudiantes (4 étrangères).

our les étudiantes, la majorité est composée d'étrangères dans les quatre facultés.

es étrangers viennent surtout de la Russie, la Roumanie et l'Égypte, pour le droit; a Russie, la Turquie, la Roumanie et la Grèce, pour la médecine; de la Russie, pour sciences; de la Russie, l'Allemagne, l'Angleterre et les États-Unis, pour les lettres; a Turquie, pour la pharmacie.

oici, au sujet de l'augmentation de la population scolaire de l'université de Paris, les ressantes remarques du Pr Gautier.

eule, la population scolaire de la faculté de droit a eu une croissance extraordinaire-t rapide pendant ces dernières années. Depuis neuf années, l'augmentation du nombre étudiants à la faculté des sciences et à la faculté des lettres se poursuit d'une manière s mais continue. C'est là un fait particulièrement intéressant à constater, car on it pas été sans craindre que la mise en vigueur de la nouvelle loi militaire m'amenât édiatement une diminution appréciable dans le nombre des étudiants de ces facultés; faut cependant pas oublier que le mouvement croissant du nombre des étudiants ces deux facultés est dû en grande partie à une affluence considérable d'étrangers emblaient avoir désappris le chemin de Paris. A l'inverse de ce que l'on observe le droit, les sciences et les lettres, les études médicales et pharmaceutiques parais-moins en faveur; la décroissance de la population scolaire de la faculté de médecine l'école de pharmacie se poursuit d'une manière continue depuis 1895.

SOCIÉTÉS

Société de pharmacie de Lyon.

Bureau pour l'année 1908.

Président d'honneur : M. J. Vidal, ✡ I, à Ecully.
Président : M. Simon ✱, rue de l'Université, 66.
Vice-Président : M. Grange, rue Terme 18.
Secrétaire général : M. Métroz, hôpital de la Croix-Rousse.
— des séances : M. Picard, grande rue Saint-Clair, 76.
— adjoint : M. Fouquet, rue de Trion, 49.
Archiviste : M. Grange.
Trésorier : M. Bernay, rue de l'Hôtel-de-Ville, 86.

Composition du fruit frais de l'avocatier, par M. E.-A. Pairault, pharmacien principal des troupes coloniales (1). — Le fruit de l'avocatier (*Laurus Persea* L.), est une drupe assez grosse, brune au dehors, pyriforme, obovale, pouvant atteindre quinze centimètres de longueur, sur neuf à douze de diamètre, polie, luisante, abritant, sous un épicarpe mince qui se détache facilement à la maturité, un mésocarpe à chair [illegible] d'une saveur particulière très fine et rappelant un peu la noisette.

Ce fruit renferme une seule grosse graine enveloppée par l'endocarpe qui a la forme d'une pellicule et s'enlève facilement. On sait d'après les travaux de MM. [illegible] et Mercano, que cette graine contient 6 à 8 p. 100 d'un sucre particulier, la perséite.

Aux Antilles, ce fruit (avocat), se mange comme entremets. Les créoles, qui en sont très friands, le mangent le plus souvent avec de la farine de manioc avec laquelle ils l'écrasent. Il remplace ainsi le sucre et fournit la matière grasse dont la farine de manioc est à peu près totalement dépourvue.

Voici l'analyse de ce fruit :

Fruit entier : Graine et enveloppes	21.4			
— Pulpe ou partie comestible	78.6	{	Eau	64.3
			Matière sèche	14.[illegible]
	100.0			[illegible]

Partie comestible.

Eau	82
Matières grasses	8.7
— sucrées	2.9
— azotées	1.2
— minérales (cendres)	0.5
Cellulose et inconnu non dosé	4.6
	100.0

Absence complète d'amidon et de tannin. La matière grasse est une huile verte aromatique à odeur rappelant celle de l'huile de laurier et se solidifiant à + 15°.

La matière sucrée n'a pu être complètement identifiée, elle *réduisait la liqueur Fehling* (ce n'est donc pas de la perséite), et a été dosée en lui supposant le même pouvoir réducteur qu'au sucre interverti.

La levure comme produit secondaire de la fabrication (2). — La levure est employée actuellement à différents usages. O'Sullivan avait déjà démontré, il y a plus de vingt ans, ses propriétés nutritives. En 1895, on fabriquait en Amérique un extrait de levure sous le nom de bouillon Stock, qui eut un grand succès. Depuis, on a préparé des produits analogues, sous le nom de Véjas, Sitogène, Marmite, et qui possèdent une composition voisine des extraits de viande Liebig, Kemmerich ou Bovril. Cette composition [illegible] autour de 50 p. 100 de substances azotées, de 15 à 20 p. 100 d'hydrates de carbone et de graisses et de 30 p. 100 de matières minérales. La levure mélangée à du plâtre [illegible]

(1) *Ann. d'hyg. et de médec. coloniale*, 1903, p. 343 et nov. 1907.
(2) *La Nature*, 25 mai 1907.

chaux constitue un bon engrais; enfin la composition de la levure est presque la même que celle des champignons. On trouve donc dans ces données de nombreux éléments pour un utile emploi de la levure qui est obtenue comme produit secondaire de la fabrication dans la plupart des industries de fermentations.

L'industrie de la caséine (1). — Depuis quelques années, les usages industriels de la caséine se sont multipliés; c'est ainsi qu'on l'emploie maintenant pour le placage du bois, dans la fabrication des agglomérés de liège, du papier, des apprêts, des tubes pour filature, pour l'encollage des fils de chanvre, de coton ou de laine avant le tissage; on s'en sert également pour préparer à l'aide de l'aldéhyde formique une matière appelée *galalith* avec laquelle on imite l'ambre et l'ivoire, matière qui tend de plus en plus à remplacer le celluloïd dont elle ne présente pas les dangers.

D'après M. Ardouin-Dumazet (*Journal d'Agriculture pratique*) il n'y a en France que quelques caséineries situées à Sains, Etreungt, Surgères Orbec, Clefs. Taillebourg et Courçon d'Aunis. La préparation de la caséine s'y fait d'une façon fort simple : le lait écrémé, sous-produit de beurreries voisines, est coagulé rapidement, par un acide ou par de la présure, dans de grandes chaudières de cuivre chauffées à la vapeur; le caillé obtenu est répandu sur un long récipient demi-cylindrique recouvert d'un tamis supporté par une toile métallique.

Après avoir perdu la plus grande partie de son petit-lait, le coagulum est lavé, soumis à la presse, puis concassé et porté dans des séchoirs d'où il passe dans une installation automatique de moulin avec plansichter identique à celui destiné au travail du blé; la caséine se présente alors sous l'aspect d'une poudre fine d'un blanc légèrement jaunâtre.

Pendant la mouture et le blutage, il s'échappe des poussières très fines; celles-ci sont précieusement recueillies au moyen d'appareils spéciaux et constituent un produit d'un prix très élevé car il est la base des poudres de riz les plus estimées.

Les usines de Surgères (Charente-Inférieure) et Orbec (Calvados) traitent par an 12.000.000 de litres de lait écrémé produisant 800 tonnes de caséine, celle de Clefs (Maine-et-Loire) produit 500 tonnes ainsi que celle de Taillebourg (Charente-Inférieure); à Courçon d'Aunis on fabrique 500 tonnes et enfin 200 tonnes à la laiterie coopérative de Sains-du-Nord; malheureusement, il est à craindre que le développement pourtant si rapide de la caséinerie française ne soit arrêté, à cause de la concurrence étrangère et particulièrement par la production américaine.

Le calcium et ce qu'on en peut taire (2). — On parle beaucoup du calcium depuis quelque temps, et dans l'espoir de lui trouver des applications métallurgiques. Bien des gens estiment qu'il a un avenir brillant comme agent de réduction, pour le raffinage des métaux; d'autre part, on insiste sur la propriété manifeste qu'il a de durcir les métaux auxquels on l'ajoute. Tout dernièrement, M. Arthur Pratt a étudié cette substance devant l'Association britannique pour l'avancement des Sciences, et il est intéressant de relever les principaux renseignements qu'il a donnés.

On doit savoir que le calcium est un métal blanc d'argent qui se laisse facilement oxyder dans l'air humide; il est très léger, puisque son poids spécifique ne dépasse pas 1,52, très aisément malléable et bon conducteur de la chaleur. Il est à peu près de la dureté de l'aluminium: mais, à 400° C., il devient mou comme du plomb. Il est volatil et peut être sublimé dans le vide entre 700 et 800°; du reste, à cette dernière température il fond. Sa caractéristique, ainsi que nous le disions, est d'être un très puissant agent réducteur. Quand on l'allie avec d'autres métaux, ses principaux effets sont de donner de la dureté, et aussi de produire une cristallisation qui entraine naturellement de la fragilité; il facilite l'oxydation et la désagrégation sous l'influence de l'air; il donne aussi à ces métaux le pouvoir de décomposer l'eau, et, d'une manière générale, il en augmente l'activité chimique.

(1) *Rev. scientif.*, 8 février 1908.
(2) *Rev. scientif.*, 30 novembre 1907.

A noter que, dans le raffinage des métaux, le calcium paraît agir de trois manières différentes : d'abord en réduisant les oxydes et les sulfures ; puis en éliminant les gaz dissous, et en formant des composés avec certaines impuretés, ce qui les rend moins nuisibles. Pour le cuivre en particulier, la présence du calcium remédie aux défauts des cuivres secs ou sulfureux et donne de bonnes fontes.

Les fours électriques à résistance (1). — Le chauffage électrique, produit par le passage d'un courant dans une résistance, est d'un emploi particulièrement commode dans les laboratoires. Pour les températures ne dépassant pas 1.200 à 1.300°, on peut employer des fils de nickel comme conducteur. Le platine permet d'atteindre 1.600° ; mais son prix élevé et, de plus, sa rapide désagrégation par vaporisation limitent son emploi. Le charbon des cornues, concassé en morceaux d'égale grosseur, fournit une résistance à bon marché avec laquelle on peut atteindre 2.500°. Les appareils de chauffage au *kryptol* sont montés avec le charbon de cornue.

M. Féry, professeur à l'École de physique et de chimie, est parvenu à découper les tubes de charbon en spirales, dont il enveloppe un tube en porcelaine de magnésie pure de Berlin. Il réalise ainsi un four à tube d'un usage commode pour les laboratoires qui ont à leur disposition du courant continu ou alternatif à 110 volts.

Avec le courant alternatif à 110 volts, on peut, au moyen des transformateurs de Rukstrat, abaisser le voltage à 15 volts, ce qui permet une intensité considérable, capable de porter un tube de charbon à une températture voisine de 2.500°. On réalise ainsi la disposition de four employé par le Pr Tammann à Göttingue.

Avec le charbon, comme il est indispensable d'éviter l'action de l'air qui le brûlerait, on noie le fil ou le tube dans de la poudre de charbon placée dans une enceinte de terre.

On essaie avec succès, en ce moment l'emploi comme résistance des oxydes métalliques SnO^2, NiO, Cr^2O^3, Fe^2O^3, MgO, qui, à chaud, conduisent le courant. L'acide stannique est déjà suffisamment conducteur à 600° (*Saklatwalla Zeit. fur Electrochemie*, 1907, 13).

On trouvera dans la dernière édition de 1907 des « *Fours électriques* » (*Die elektrischen Ofen*), du Pr Borchers, les diverses formes des fours électriques de laboratoire et d'industrie.

Le sodium pulvérisé (2). — Le sodium est aujourd'hui un métal commun d'un prix analogue à celui de l'aluminium. Il a trouvé des applications, comme agent énergique de transformation, dans l'industrie chimique et dans les laboratoires.

Comme le sodium est très mou, on le coupe facilement au couteau, on peut le diviser en le faisant passer par pression à travers une filière. On obtient ainsi du sodium en fils à un état de division convenable pour les réactions.

On arrive à préparer le sodium en poudre à l'aide d'un artifice indiqué par M. Rosenfeld et mis en pratique par M. Matignon (*Bull. de la Société philomatique* de Paris, 1907). On broye 1 partie de sodium avec 3 parties de chlorure de sodium fondu. Le sodium est imprègne le sel et est amené à l'état de poudre grise qui se prête facilement aux réactions.

C'est ainsi que le sodium divisé projeté dans le chlore s'y combine avec incandescence. A cet état le sodium convient aussi très bien pour dessécher les gaz, quand, toutefois, la présence de l'hydrogène dans ceux-ci ne doit pas gêner.

L'application de teinture d'iode (3). — Un petit détail d'application de la teinture d'iode mérite d'être signalé. D'après le Dr Dunbar Brunton, si on badigeonne une partie du corps en se mettant dans l'obscurité ou dans une chambre noire de photographie, avec le simple éclairage de la lanterne rouge, comme pour le développement des plaques, la peau ne sera jamais teintée ni menacée de vésication, même après un usage prolongé. Le Dr Brunton dit qu'il a adopté ce procédé depuis dix ans.

(1) *Rev. scientif.*, 18 janvier 1908.
(2) *Rev. scientif.*, 14 mars 1908.
(3) *La Nature*, 11 janvier 1908.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Pharmaciens militaires. — *Nominations :* Par décret en date du 27 avril 1908, ont été nommés dans le Cadre des pharmaciens de réserve et de l'armée territoriale :

Au grade de *pharmacien major de 1re classe de l'armée territoriale :* M. Evesque.

Au grade de *pharmacien aide-major de 1re classe de l'armée territoriale* : M. Mass.

Au grade de *pharmacien aide-major de 2e classe de réserve* : MM. Miégeville, Donnard, Fogt, Bonvoisin, Gouet, de Beilly, Beiottes, Bofla, Moisy, Philbois, Molot, Chalnot, Termes, Bobo, Guilbon, Joubert, Grachet, Caralp, Piault, Dargent, Delavault, Excoffier, Delfin, Juillet, Pageot, Rouaix, Chauteveau, Lorrain, Deberdt, Remi, Costen, Houdard, Treille, Pinchon.

Légion d'honneur. — Tableau de concours pour 1908.

Pour le grade d'*Officier :* MM. les pharmaciens principaux Georges et Jégon.

Pour le grade de *Chevalier :* MM. les pharmaciens majors Ravin, Rothéa, Fazeuilles, Frouin, Vachat.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 28 avril 1908. — Jury : MM. Guignard, Bouchardat, Delépine. — 2e *examen*, 6 candidats; admis MM. Telle, Thomas (Victor), Voyet. Deffins. Deymarie. — Jury : MM. Villiers, Moureu, Guerbet. — 1er *examen*, 3 candidats; nul admis.

Du 30 avril. — Jury : MM. Béhal, Perrot, Delépine. — 3e *examen*, 6 candidats; admis MM. Courret, Debas, Motillon, Queuille.

Faculté de médecine et de pharmacie de Toulouse. *Examens probatoires.* — Du 7 mars 1908. — Jury : MM. Frébault, Ribaut, Cluzet. — 1er *examen*, 5 candidats; admis : MM. Carnus, Revel, Del Pellegrino, Savelli, Mlle Papy.

Du 12 mars. — Jury : MM. Lamic, Garrigou, Suis. — 2e *examen*, 5 candidats; admis : 1re classe, MM. Delharm, Roy; 2e classe, MM. Izac, Savelli.

Du 18 mars. — Jury : MM. Bræmer, Ribaut, Laborde. — 3e *examen*, 8 candidats; admis : 1re classe, MM. Bertrand, Col, Verdier, Delherm, Fauchet, Peyrot; 2e classe, M. Olivier.

Du 21 mars. — Jury : MM. Frébault, Ribaut, Cluzet. — 4e *examen*, 7 candidats; admis : 1re classe, MM. Bertrand, Col, Verdier, Delherm, Fauchet, Peyrot; 2e classe, M. Olivier

HOPITAUX

Concours de l'internat en pharmacie. — Deuxième épreuve : *Reconnaissance des médicaments composés.* — Sur les 132 candidats admissibles après la 1re épreuve, 6 ne se sont pas présentés et 17 ont été éliminés. Voici les noms des 109 candidats admis à subir la 3e épreuve et les notes prises à la 2e.

Audugé	8	Combault	11	Lécorché	10	Olent	17,5
Aureille	10,5	Coudert	14,5	Ledentu	9	Pailly	10
Babin	7,5	Damoiseł	16,5	Legrand	19	Paillard	7,5

Bailly.........	17	Delabrière ...	13	Lemée	12,5	Paumier......	14
Barret........	6	Deviot	8,5	Lemoine......	9	Payen.......	11,5
Battegay	11	Drouilly......	10	Lenoir.........	7,5	Peltier.......	12
Battut.........	6	Drouot........	9	Leroy.........	13,5	Pénau........	15,5
Bazin	11,5	Dubreuil	9,5	Loiseau......	11	Picon	11
Beaufour......	9	Dufraisse.....	17,5	Lormand.....	7,5	Portemer.....	8,5
Bernard.......	8,5	Duport.......	8,5	Maclos	6,9	Prélier.......	8
Besnier........	14	Ettori........	15	Magnenand...	15	Presset.......	13
Blâcher	17	Eysseric......	18,5	Magnier......	11	Ramijean.....	11
Bobée.........	6	Faligot.......	8,5	Magnin	6	Raynaud	17
Bogros........	11	François	12	Manceau	7,5	Regnoult.....	14
Boncour.......	18,5	Gallet........	10,5	Mansat.......	10,5	Renault......	11
Bonvalet	13	Gérard (P.)...	10	Marchal (J.)..	10	Rièthe	7,5
Bourdèrioux...	17,5	Gérard (A.) ..	8	Marchal (E.)..	19	Rofidal.......	9
Bouvin........	6	Gineste.......	10	Martin	10,5	Royer........	11,5
Bouvot........	12	Grandry......	12	Mathieu	16	Saïas.........	13,5
Brésil.........	14	Grimault.....	12	Mengus	11,5	Selingand	12
Budon.........	12,5	Guyader......	13	Méquet.......	14,5	Séguin	14
Canat.........	9	Habert	8	Mercier	10	Séron	9,5
Capitrel.......	12,5	Herbin.......	13,5	Mouchel-la-		Simon (L.)...	13,5
Chargé........	8	Jolivet........	9	Fosse	11	Thonier......	7,5
Charles (Mlle)..	10,5	Jouenne......	10	Moreau	13,5	Weitz........	16,5
Chassin	12,5	Lantenois	13	Morel (P.)....	7	Zédet	13,5
Cléret.........	15,5	Larchier	10,5	Morel (J.)....	6		
Clouet.........	14,5	Laudat.......	12,5	Neveux.......	9		

Sujets de dissertation :

Sirop de gomme. Sirop d'écorce d'orange amère. Sirop de nerprun. Sirop de Dessartz. Extrait de valériane. Baume opodeldoch. Oxymel scillitique. Onguent populeum. Vin de gentiane. Collodion. Sous-acétate de plomb. Sirop d'éther. Eau distillée.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

Angleterre. — *Pharmaceutical Society of Great Britain.* — Nous relevons dans les comptes de l'année 1907 les renseignements suivants : Les cotisations des membres se sont élevées à 2.375 livres; les inscriptions et droits d'examens se sont montés à 7.300 livres; l'école de Pharmacie a coûté à la Société 1.500 livres. Le *Pharmaceutical Journal* a nécessité 2.400 livres. La fortune totale de la Société s'élève à 40.250 livres (*Pharm. Post*, 1908, p. 407).

Amérique. — *Consommation des pilules.* — Cette consommation est énorme. Détroit est le centre de leur fabrication et pourrait-être appelée, pour ainsi dire, « Ville aux pilules ». Des millions de pilules de toutes les couleurs et de toutes les dimensions sont expédiées de là, tous les ans, dans tous les pays: toutefois, la quantité de beaucoup la plus considérable est consommée en Amérique. Aux 2.000 sortes différentes de pilules viennent s'en ajouter de nouvelles tous les jours. L'industrie des pilules occupe des milliers d'ouvriers à Détroit, et elle est cause que certains fabricants entreprennent des expéditions coûteuses afin de se procurer les matériaux bruts nécessaires. (*Pharm. Post*, 1908, p. 368.)

ıine. — *Commerce de l'opium.* — D'après une ordonnance publiée dans le journal el de Péking, le *Cheng-Chih-Kuan-Pao*, le Waiwupu se serait entendu avec l'ambasur anglais pour adopter les mesures suivantes relatives à l'opium :

La Chine admet comme moyenne d'importation 51.000 caisses d'opium de l'Inde. A r de 1908 le nombre de ces caisses devra diminuer tous les ans de 5.100, de telle ı que cette importation cessera complètement dans dix ans; 2° La Chine nommera à atta un commissaire chargé de surveiller la vente de l'opium; 3° La Chine élèvera les droits l'opium étranger. Les impôts sur l'opium chinois seront ultérieurement pris en considén; 4° Il ne sera pas permis d'exporter ou d'importer à Hong-Kong de suc de pavot; est défendu de vendre dans les établissements (setlement) étrangers des pipes à m et de fonder des fumeries d'opium. L'ordonnance dit encore que les ambassades ;aise et hollandaise ont été sollicitées de contribuer à combattre l'opium et qu'elles ont onti à des mesures d'essai.

ı a ordonné aux fonctionnaires de province de surveiller étroitement les frontières, d'éviter l'introduction de l'opium par la Perse, l'Annam et la mer du Pacifique Sud. *rm. Post*, 1908, p. 398.) A. F.

---

smétiques employés à Boukhara (capitale de la Boukharie, État de l'Asie Centrale), M. K. Koch — Ces cosmétiques sont en usage dans toute l'Asie Centrale; ils consisdans les produits suivants :

Ousma (*Isatis tinctoria* L.) : cette plante est cultivée dans les jardins et sert à colorer ourcils en noir. Pour cela, on exprime les feuilles fraîches dans une capsule. Puis, ide d'un bâtonnet trempé dans le suc ainsi obtenu, on peint les sourcils. Il se produit d'abord une coloration vert sale qui, après quelques instants, devient bleu foncé. efcis, comme la teinte passe assez vite, on renouvelle cette opération tous les deux ı

Sourma (Antimonium crudum) : poudre noire employée par les femmes et les jeunes pour aviver l'éclat des yeux. On plonge légèrement dans cette poudre un bout umette qu'on introduit entre les deux paupières baissées et rapprochées, lesquelles ouvent colorées ainsi en noir.

Oupa : poudre à base de carbonate de plomb pour poudrer le visage.

Eılik : ouate imprégnée d'une infusion d'orcanette, et qui sert à teinter les joues ose.

Tischkali : poudre gris brun, qui serait composée d'un enduit recueilli sur les feuilles istachier. Cet enduit appelé *bisgoundge* est pulvérisé et mélangé à de la limaille de il s'emploie pour noircir les dents.

Le *Henna* (*Impatiens Balsamina*, L.) plante très répandue comme plante d'ornement; est utilisée de la manière suivante : on triture les feuilles et les fleurs, puis on ajoute race d alun et on applique ce mélange avec des chiffons sur les doigts des mains et ieds. Du soir au matin, les ongles se trouvent être colorés en rouge-orangé.

s indigènes n'emploient pas de pommade pour leurs cheveux ; mais, pour les nettoyer s fortifier, ils se servent de lait caillé (Katik). Ils commencent par enduire leurs têtes it caillé, puis ils lavent à l'eau tiède.

ıant aux savons de toilette, ils sont de deux sortes : noir et jaune et présentent la e de petites plaques. Ils se préparent avec du savon ordinaire auquel on ajoute de la lre de clous de girofles, au lieu d'essences. On ne fait pas de parfums à Boukhara; contre, hommes et femmes emploient des huiles essentielles, en particulier de l'essence se et une autre nommée *Atir;* ou bien ils mettent dans leurs vêtements des fleurs et plantes aromatiques dont les plus employées sont la rose et l'*Ocymum basilicum* han). Cette dernière fournit aussi une essence très appréciée. (*Pharm. Journ.*, 1908, 39.)

A. F.

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of Pharmacy, mars 1908. — W.-A. Fearson : Dosage de l'alcool de l'éther nitreux concentré. — H. C. Wood : Modification au percolateur de Squibb; la digitoxine représente-t-elle les propriétés thérapeutiques de la digitale? — Ch. E. Vanderkleed et E.-D. Reed : Dosage physiologique et chimique des préparations de digitale.

Apotheker Zeitung, XXIII, mars. — J. Lifschütz : Réaction colorée de la cholestérine. — K. Gorter : Sur la connaissance du café. — Willstætter et R. Benz : Chlorophylle cristallisée. — F. Zernik : Fortisine, Nizine. — J.-D. Riedel : Plécavol. — L. Gadertz : Réaction colorée de la formaldéhyde et du superoxyde de benzoïle. — O. Blank : Hygiénol. — W. Grieb : Essence de bergamote falsifiée. — T. Delphin : Essai de l'acétate de plomb. — A. Kockum : Dosage volumétrique de la théophylline dans les préparations de théophylline. — C. Lambardo : Méthode rapide de recherche microchimique du mercure dans l'urine.

Archiv der Pharmazie, [3], XLVI, fasc. 2, 13 mars. — L. Bourdier : Sur la présence de l'aucubine dans les différentes espèces du genre *Plantago*. — J. Gadamer : Sur la constitution des bases pseudo-ammonium. — F. Kuntze : Sur les alcoolates de rhubarbe. — A. Œsterle et Ed. Tisza : Sur les éthers triméthyliques des émodines de la bourdaine et de l'aloès. — A. Windaus : Recherches sur la cholestérine. — O.-A. Œsterle et Ed. Tisza : Sur les principes de l'écorce de racine du *Morinda citrifolia* L.

Berichte der deutschen pharmaceutischen Gesellschaft, XVIII, fasc. 2. — Pr P. Lindner : Sur le rôle des moisissures dans la vie journalière. — M. Piorkowski : Le diagnostic, la sérothérapie et la bactériothérapie en 1907; Sur le yoghurt. — O. Linde : Sur le tannigène et les pastilles de tannigène.

Bollettino chimico farmaceutico, février. — O. Carrasco : Sur un triiodophénate basique de bismuth. — U. Saporetti : Stérilisation des solutions pour injection hypodermique.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte I), fasc. 2. — C. Manuelli : Sur l'utilisation de la leucite. — F. Scurti et A. Parrozzani : Des processus chimiques qui accompagnent la germination des graines. — M. Padoa : Actions catalytiques des métaux divisés sur les composés azotés. — E. Paterno et M. Gingolani : Recherches sur quelques dérivés de l'épichlorhydrine.

Pharmazeutische Zentralhalle, XLIX, mars. — G.-W. Ruppel : Préparation d'une nouvelle tuberculine (tuberculine T. R.). — P. Pastrovich : La matière grasse des graines de *Canarium commune*. — J. Schröder : Préparation de l'agurine. — Thoms : Sur l'alsol.

Pharmaceutical Journal, nos des 7, 14, 21 et 28 mars 1908. — W.-A.-H. Naylor et E.-J. Chappel : Iodure de potassium et de mercure. — E. Holmes : *Punaria ascochingae*. — E. Holmes : Sur le patchouli. — W. Duncan : Scammonée du Mexique. — E.-J. Brown : Sous-nitrate de bismuth.

Pharmaceutische Post, XLI, mars. — Dr Blau : Sur l'alcho, combinaison particulière d'aluminium. — C. Strzyzowski : Sur les changements de couleur, d'odeur, etc., que subissent certains composés chimiques et certaines drogues lorsqu'on les plonge dans un bain d'air liquide. — R. Müller : Sur la pharmacognosie du *Samadera indica* Gaertn. (Simaroubées.) — R. Reutsch : Essai de l'extrait de Cascara sagrada et de l'extrait de bourdaine.

Pharmaceutische Zeitung, LIII, mars. — C. Kippenberger : Monographie des procédés de dosages des alcaloïdes publiés de 1806 à 1906. — A. Denis : Recherches sur l'hexaméthylène-tétramine. — Busch et Blume : Dosage de l'acide picrique. — K. Gorter : Sur la connaissance du café. — Zimmer et Cie : Théolactine. — H. Kühl : Sur les vasoliments; sur quelques sortes commerciales de gommes adragantes et arabiques.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

[illegible]ENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

BANQUET DE L'INTERNAT EN PHARMACIE

[illegible] annuel de l'Association des Internes en pharmacie des hôpitaux de Paris [illegible] mai chez Marguery, sous la présidence de M. le Pr Jungfleisch. L'Assem[illegible] .08 convives, parmi lesquels la plupart des pharmaciens en chef des hôpi[illegible] affluence n'avait pas été remarquée depuis longtemps; elle montre en quelle [illegible] minent Maître est tenu dans le corps pharmaceutique.

A [illegible] repas, M. Jungfleisch a prononcé le discours suivant, dont l'intérêt, en [illegible] onstances actuelles, n'échappera à aucun de nos confrères. Ce discours a été [illegible] applaudi.

[illegible]eurs et chers camarades,

Lo[illegible] x de nos amis, qui s'occupent avec tant de dévouement et d'habileté des [illegible] e Association, sont venus me charger de siéger en ce milieu de table et de [illegible] quelques mots au moment traditionnel, j'ai été très touché de leur démarche; [illegible]lement touché et tellement honoré que je me suis empressé d'accepter en leur témoi[illegible] reconnaissance. Après leur départ, je dois l'avouer et m'en excuser auprès [illegible] connaissance s'est assez rapidement amoindrie. J'ai songé que leur vieille [illegible] venait [illegible] m'attribuer une fonction à laquelle je ne suis nullement préparé; qu'elle [illegible] débuter devant vous, combien tard hélas! dans la pratique du toast. [illegible] la salle de garde de Lariboisière et de la Pitié, où toutes les formes de l'art ora[illegible] étaient cultivées, ce genre de parole m'est devenu étranger. Je dois reconnaître que [illegible] négligé. Il me faut donc invoquer notre camaraderie et vous demander [illegible]donner à mon inhabileté.

[illegible] émotion est grande, en effet, quand je prends la parole devant vous. Vous évoquez [illegible] c'est-à-dire la jeunesse avec ses ardeurs, ses enthousiasmes et ses [illegible] Quelles que soient les faveurs que la vie ait pu lui réserver, un ancien interne [illegible] te évocation, se presser devant lui les souvenirs captivants de l'une des périodes [illegible] de son existence.

[illegible] à ce souvenir qu'il faut attribuer la force du lien qui unit entre eux ceux qui [illegible] ensemble les années d'Internat; c'est à ce souvenir qu'est due la profondeur de [illegible] à l'institution de l'Internat en pharmacie.

[illegible] cas, c'est la camaraderie nouée entre internes, qui nous groupe dans cette [illegible] ternelle des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris.

[illegible] dire trop de bien de notre Association. Je ne suis pas en état de vous [illegible] on de son fonctionnement. Je dois témoigner cependant que je l'ai vue [illegible] que ceux qu'elle assiste sont des camarades; je sais qu'elle opère avec [illegible] icatesse, avec rapidité, et cependant avec efficacité. Si elle a pu autre[illegible] l'exiguité de ses moyens, elle est en meilleure situation aujourd'hui. Cela [illegible] pour nous de la lecture du dernier rapport financier. L'Association est [illegible] eureusement gérée.

[illegible] l'Internat lui-même est-elle aussi bonne? Je dois avouer que je suis [illegible] cet égard. Ce que j'entends dire ne me tranquillise pas suffisamment. [illegible] e portent pas intérêt aux organisations parlent beaucoup de les amé[illegible] lgré soi, apparaître l'image du démolisseur. J'espère que les maîtres [illegible] harmaciens des hôpitaux, sauront défendre l'institution qui nous est [illegible] iront à faire apprécier tous les services que l'Assistance publique de

Paris reçoit de l'Internat en pharmacie, et à mettre ces services en balance avec la dépens qu'ils occasionnent. Je ne puis qu'appuyer de tous mes vœux nos collègues des hôpitau

L'Internat en pharmacie, tel qu'il a fonctionné et qu'il fonctionne encore, groupe le plus instruits parmi les jeunes pharmaciens; beaucoup de Médecins des hôpitaux tiennent à la coopération de leur interne en pharmacie et apprécient hautement sa valeur. Je veux espérer que l'on reculera devant un amoindrissement de cette valeur.

Nous sommes ici entre nous. Le mauvais avocat que je suis n'a donc pas à plaider la cause de l'Internat avec le dehors. Je crois l'occasion meilleure pour vous entretenir pendant quelques moments des raisons que nous avons de nous attacher à lui, en vous rappelant les avantages qu'il peut apporter à la formation des jeunes pharmaciens, et que nous avons le devoir de conserver à nos successeurs.

Ce que l'Internat en pharmacie coûte est bien peu de chose, je le répète, à côté des résultats qu'il procure à l'Administration de l'Assistance publique. Celle-ci profite largement de l'intérêt que les futurs internes attachent au titre qu'ils recherchent. L'émulation entre les concurrents assure au corps des internes un niveau scientifique et professionnel dont le service des hôpitaux est le premier à tirer avantage. Les recrutements extra-scientifiques, imaginés par certaines personnes dont les illusions dépassent la compétence, ne sauraient donner aux malades et aux médecins les garanties indispensables que leur assure l'Internat en pharmacie. Un service de pharmacie excellent exige un recrutement sévère des internes en pharmacie; ce recrutement, un concours suffisamment pourvu de candidats instruits peut seul le donner. L'Assistance a donc intérêt à provoquer les candidatures par des avantages équitables donnés aux internes.

Malgré les plaintes que nous pourrions exprimer dans l'intérêt de nos jeunes collègues, mais qu'il serait bien inutile d'exposer ici, on doit reconnaître, en effet, que l'Internat en pharmacie procure à une élite de nos étudiants des avantages que les anciens internes ont à cœur de voir se perpétuer.

Je ne parle pas des avantages pécuniaires. Ils sont cependant notables. Ils ont permis à beaucoup d'entre nous de poursuivre leurs études, de les terminer et même de les prolonger au gré de leur désir d'apprendre. C'est l'Internat qui permet à un aussi grand nombre d'étudiants en pharmacie d'acquérir, dans les Facultés des sciences, des certificats variés qui, sous une forme de plus, établissent que les connaissances acquises par nos successeurs ne le cèdent en rien à celles possédées par les étudiants des autres origines. Ces avantages pratiques, contractuels pourrait-on dire, ne sauraient leur être et ne leur sont nullement contestés.

Ce sont des bénéfices d'un autre genre, des bénéfices moraux, si l'on peut ainsi parler, que mes souvenirs d'internat me rappellent plus vivement encore et que je souhaite ardemment voir conserver aux jeunes internes.

En premier lieu, le contact des médecins et des malades apporte au pharmacien la seule occasion qui lui soit donnée de connaître bien les idées, les tendances, les habitudes du corps médical, avec lequel il sera en relation plus lointaine dorénavant. Dans les hôpitaux, l'interne en pharmacie voit comment les soins sont donnés aux malades, qu'il n'a à peu près aucune occasion de connaître dans la pratique pharmaceutique ordinaire; il est renseigné sur l'application des médicaments, sur les variations fréquentes que le temps apporte dans leur emploi, etc. Il élargit son savoir dans une direction où l'enseignement théorique ne peut lui fournir que des ressources limitées.

Ce sont là, pour les études pharmaceutiques, des avantages certains; ils sont fort économiques au point de vue administratif.

Il est un autre bienfait que nous avons dû à l'Internat et que mes souvenirs placent très haut. L'Internat en pharmacie nous a procuré les avantages inappréciables de la salle de garde. A cet égard, mes vieux souvenirs sont d'hier Je conserve une véritable reconnaissance aux leçons que j'ai reçues de mes camarades de salle de garde; étudiant isolé, j'avais beaucoup à apprendre de la vie en commun qui m'était offerte. A la salle

e, les caractères se forment, s'assouplissent, s'arrondissent, au contact des camarades ont leur franc parler. A la salle de garde, on discute *de omni re scibili*, car à vingt on ne doute de rien. J'ai appris beaucoup de choses pharmaceutiques, extrapharmaïques, philosophiques et même politiques, dans des discussions où des camarades aient convaincu de mon insuffisance On ne s'avouait pas souvent battu, mais on se igeait tout de même. En aucun autre milieu peut-être, la discussion n'est aussi vive la salle de garde; en aucun groupement, je crois, les idées les plus opposées se tent avec plus d'entrain. Au contact de cette liberté illimitée, l'esprit fait cependant éducation, dans des conditions rarement fournies à l'étudiant isolé. La tolérance, a inappréciable, s'obtient d'abord, puis la camaraderie et l'amitié s'établissent entre dversaires les plus ardents. Notre réunion ne témoigne-t-elle pas de la solidité de ces iments?

ne saurais dire combien de lectures les discussions désordonnées de la salle de garde ont conduits à faire, mes camarades et moi, au grand avantage de notre instruction le.

out cela laisse un souvenir de vie et de jeunesse que trouble, hélas! trop souvent la arition de ceux qui ont conservé une place étroite dans notre amitié. La disparition Prunier, celle de Guelliot, apprise hier, apportent, chez ceux de ma génération, une nde tristesse dans le souvenir conservé de nos camarades d'hôpitaux.

i le recrutement des internes était abaissé, si la sélection par la culture et l'instruction t remplacée par un choix moins sévère, fondé sur des considérations d'un autre genre, salles de garde perdraient évidemment, au moins pour les meilleurs internes, leurs lités éducatives; actuellement, elles rassemblent des étudiants de même origine, de ne tendance scientifique; modifiées par un recrutement moins élevé, elles auraient cessé re homogènes et l'un des principaux avantages moraux de l'Internat serait supprimé.

e maintien des garanties données par le recrutement scientifique des internes en rmacie mérite toute notre sollicitude et aussi, permettez-moi d'ajouter celle de ministration de l'Assistance publique de Paris. Je souhaite que toute déchéance soit rgnée à l'Internat par les modifications administratives dont il a été question.

lalheureusement, en dehors de ces projets, nous apercevons d'autres difficultés pour enir de l'Internat. On a parlé de placer le stage à la fin des études pharmaceutiques. n'est pas ici l'occasion d'exprimer une opinion sur un pareil sujet. Je ne puis m'empêcher cependant d'être inquiet, lorsqu'il est question de recruter les Internes dans un corps udiants dont les connaissances en pratique pharmaceutique seront forcément très imentaires, tel'ment insuffisantes même qu'elles seraient déclarées telles par les lements.

e veux espérer que ces conséquences mauvaises n'atteindront pas l'Internat. Je le désire moins très vivement. Elles ne pourront être écartées cependant que si les anciens rnes conservent à l'institution de l'Internat en pharmacie, avec leur attachement, un ui dévoué et actif.

ans cet espoir, je vous propose, mes chers camarades, de boire à la prospérité de sociation confraternelle des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris. Je vous ande aussi de boire au succès des défenseurs de l'institution de l'Internat en rmacie.

ÉCOLES DE PHARMACIE

cole supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 2 mai 1908. ury : MM. Bouchardat, Coutière, Lutz. — 2e *examen*, 3 candidats; admis MM. Maclos, arre, Porée. — 3e *examen*, 1 candidat; admis M. Breton (René).

u 5 mai. — Jury : MM. Bourquelot, Grimbert, Guéguen. — 3e *examen*, 6 candidats; is MM. Hermelin, Mengus, Telle, Vasseur. — Jury : MM. Radais, Coutière, Guérin.

— 2e *examen*, 5 candidats; admis MM. Mottay, Barthélemy, Bernier, Bonnafau, Fercocq.

Du 7 mai. — Jury : MM. Bouchardat, Moureu, Lutz. — 3e *examen*, 3 candidats; admis M. Bourbon (Louis). — 4e *examen*, 1 candidat; admis M. Jaupitre.

Du 9 mai. — Jury : MM. Gautier, Berthelot, Guerbet. — 1er *examen*, 2 candidats; admis MM. Lemeland, Cauvet. — 4e *examen*, 4 candidats; admis MM. Robert, Allard, Chevallier, Fouché.

Du 12 mai. — Jury : MM. Bouçhardat, Grimbert, Guéguen. — 2e *examen*, 3 candidats; admis M. Orluc. — 4e *examen*, 3 candidats; admis MM. Berger, Courret, Debas. — Jury : MM. Berthelot, Lebeau, Delépine. — 1er *examen*, 1 candidat; non admis. — 4e *examen*, 4 candidats; admis MM. Deverne, Grand, Louchet, Queuille.

HOPITAUX DE PARIS

Concours des prix de l'Internat en pharmacie. — Le concours annuel pour les prix à décerner à MM. les Élèves internes en pharmacie des hôpitaux et hospices sera ouvert le *vendredi* 12 *juin*, à *midi précis*, dans la salle des concours de l'Administration, rue des Saints-Pères, n° 49.

Concours de l'Internat en pharmacie. — *Épreuve orale.* — Sur les 109 candidats admissibles à la 3e épreuve, l'épreuve orale, 21 ne se sont pas présentés et 3 ont fait...

Les questions traitées ont été les suivantes pour la *Chimie :* Dosage de l'urée. — Chlorure mercurique. — Éther officinal. — Des chlorures de fer. — Des iodures de mercure. — Eau oxygénée. — Dosage du beurre et de la caséine dans le lait. — Des carbonates de potassium. — Acide azotique. — Sulfures alcalins.

Pour la *Pharmacie :* Eau distillée de laurier-cerise. — Extraits de quinquina. — Gaze iodoformée. — Sirop de baume de Tolu. — Huile de ricin. — Sirop antiscorbutique. — Poudre et extrait de seigle ergoté. — Suppositoires et ovules. — Teinture d'iode. — Limonades.

Les questions restées dans l'urne sont les suivantes :

Chimie : Chloroforme. — Chloral. — Emétique. — Acide benzoïque et benzoate de soude. — Phénol. — Iodure de potassium. — Bromures de potassium et de sodium. — Chlorate de potasse. — Alun potassique. — Des oxydes de plomb. — Recherche et dosage de l'albumine dans l'urine. — Recherche et dosage du sucre dans l'urine.

Pharmacie : Des laudanums. — Extrait d'opium. — Savon médicinal et savon animal. — Pepsine. — Tablettes et pastilles. — Mellites et oxymellites. — Suc et sirop de groseille.

Syndicat de la Haute-Saône.

Le Syndicat de la Haute-Saône a renouvelé son Bureau dans sa dernière réunion générale. Il est maintenant constitué comme il suit :

Président d'honneur : M. Huckel père, à Héricourt.
Président : M. Frossard, à Ronchamp.
Vice-Président : M. Rey, à Pesmes.
Secrétaire : M. Thiébaud, à Dampierre.
Secrétaire adjoint : M. Laurent, à Combeaufontaine.
Trésorier : M. Huckel fils, à Héricourt.
Conseillers : MM. Bailly, Corne, Doillon, Boinay, Vendrely fils, Thévenin.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Distinctions honorifiques. — *Officiers d'Académie :* MM. Costentin, de Foucarmont (Seine-Inférieure); Dufour, de Paris; Lecomte, de Paris; Foloppe, de Fauville (Seine-Inférieure); Hettier, des Loges (Seine-Inférieure); Lécuyer, de la Grange-aux-Cercles (Seine-et-Oise); Péri, d'Alger; Reynaud, de Sarcelles (Seine-et-Oise).

Chevaliers du Mérite agricole : MM. Blarez, professeur à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux; Brissemoret, chef du laboratoire de pharmacologie à la Faculté de médecine de Paris.

Nominations. — M. Allain, pharmacien major de 1re classe, est désigné pour la 7e direction du Ministère de la guerre.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 19 mai 1908. — Jury : MM. Villiers, Gautier Guerbet. — 1er *examen*, 2 candidats; admis MM. Coulon Emery. — 4e *examen*, 4 candidats; admis MM. Breton (René), Hermelin, Telle, Vasseur. — Jury : MM. Béhal, Moureu, Lutz. — 2e *examen*, 2 candidats; admis MM. Crété, Sommelet. — 3e *examen*, 4 candidats; admis MM. Aureille, Bernier, Brossard, Gonin.

Du 21 mai. — Jury : MM. Bourquelot, Perrot, Delépine. — 3e *examen*, 6 candidats; admis M. Robinet.

Du 26 mai. — Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Guérin. — 2e *examen*, 6 candidats; admis MM. Haberer, Richer, Allard, Carles, Chichery, Dubreuil. — Jury : MM. Bourquelot, Moureu, Guéguen. — 3e *examen*, 3 candidats; admis MM. Lemeland, Morel.

Du 30 mai. — Jury : MM. Coutière, Lebeau, Lutz. — 1er *examen*, 1 candidat; admis M. Epailly. — 3e *examen*, 4 candidats; admis MM. Berger, Chaillou, Drouilhet, Dubois. — 4e *examen*, 1 candidat; admis M. Launay.

HOPITAUX DE PARIS

Concours des prix de l'Internat en pharmacie. — Le Jury du concours est ainsi constitué : MM. Sonnié-Moret, président, Léger, Berthoud, François et Coutière.

Loi concernant l'inspection des pharmacies. — Dans la séance du 2 juin, le Sénat a voté sans changement et sans discussion le projet de loi portant modification des articles 20, 30 et 31 de la loi du 21 germinal an XI, relatifs à l'inspection des pharmacies, projet qui avait été adopté par la Chambre des députés. Le Conseil d'État n'a plus qu'à examiner les projets de décrets relatifs à l'organisation de l'inspection et aux attributions des inspecteurs.

Cémentation des aciers pour la fabrication de pièces de mécanique (procédé de MM. de Dion et Bouton) (1). — Il consiste, d'après la *Revue de Chimie Industrielle* à cémenter par un produit carburant quelconque (noir animal, charbon, ferrocyanure alcalin) un acier doux contenant entre 2 à 10 p. 100 de nickel. Cette cémentation suffit pour donner à l'acier la dureté qu'aurait un acier doux ordinaire sans nickel, que l'on aurait cémenté On supprime ainsi l'opération de la trempe, ce qui présente l'avantage considérable de ne

(1) *La Nature*, 28 mars 1908.

produire dans les pièces *aucune déformation* et, par conséquent, de n'appeler aucune rectification ni aucun redressement. La dureté acquise par cémentation de l'acier au nickel s'explique par ce fait, dont la découverte a une grande importance, qu'un acier suffisamment carburé, et contenant de 2 à 10 p. 100 de nickel, n'est formé que de martensite, constituant caractéristique des aciers trempés.

Remplacement de la céruse (1). — L'attaque de la bauxite par l'acide sulfurique, dans la préparation du sulfate d'alumine, laisse un résidu que M. Teneit, dans un récent brevet, recommande pour remplacer la céruse. Voici sa composition d'après l'auteur :

Alumine	40
Oxyde de fer	10
Silice	27
Acide titanique	18
Sulfate d'alumine	5
	100

Ce résidu séché est ensuite broyé avec 40 p. 100 d'huile cuite. Cette pâte sert à faire des peintures par addition d'huile, d'essence, de siccatifs.

Fusibilité des mélanges des combinaisons halogénées des métaux alcalins. — MM. Kurnakow et Zemczuznig (*Zeit. anorganische Chemie*, LII, 1907) ont déterminé les températures de fusion des mélanges de chlorures, bromures, iodures et fluorures de sodium et de potassium.

Alors que NaCl fond à 819° et KCl à 790°, un mélange de ces deux sels contenant environ 50 p. 100 de NaCl présente un point de fusion minimum à 664°.

De même : NaBr (P. F. = 757°) et KBr (P. F. = 768°) donnent un mélange à 50 p. 100 de NaBr fondant à 644°.

NaI (P. F. = 693°) et KI (P. F. = 660°) donnent un mélange à 50 p. 100 de NaI fondant à 586°.

Avec les fluorures, on a un mélange à 40 p. 100 fondant à 699°.

La Cellite, succédané ininflammable du celluloïde (1). — Cette nouvelle acétylcellulose, découverte récemment par M. Eichengrün de Dusseldorf, est parfaitement transparente, résistante à l'eau, incassable et ininflammable. Elle se rapproche, par ses propriétés physiques du verre, de la gélatine, du celluloïde, du cuir et de la gomme, et elle pourra sans doute, par suite, remplacer ces matériaux dans certains cas. Elle est susceptible aussi d'être employée dans d'autres circonstances, grâce à sa transparence et à son élasticité, qu'aucun corps de ce genre ne possédait jusqu'ici. Il faut citer encore son application dans la technique de l'électricité ; les fils, au lieu d'être recouverts de soie, sont seulement revêtus d'une couche de cellite, peu coûteuse. Son ininflammabilité est surtout précieuse pour les pellicules cinématographiques. Tandis que, dans un appareil au repos, une pellicule en cellite n'éprouve aucun changement en 10 minutes, sous l'action d'une lampe à arc, une pellicule en celluloïde s'inflamme déjà après 3 secondes.

A. F.

Le pavage en caoutchouc (1). — Aussi inattendu que cela puisse paraître, il n'en est pas moins vrai que le caoutchouc est susceptible de fournir un excellent pavage ; il ne s'agit pas, bien entendu, de caoutchouc pur à 25 ou 30 francs le kilogramme, mais bien d'un aggloméré n'en contenant guère que 10 à 15 p. 100. Le premier essai de ce mode d'entretien des rues fut fait à Londres en 1881 ; des blocs de 5 centimètres d'épaisseur et

(1) *La Nature*, 2 novembre 1907.

(1) *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 232.

(1) *Rev. scientif.*, 21 décembre 1907.

:e depuis cette époque, relevés en 1902, montrèrent seulement une usure de 15 milli-
res aux endroits les plus attaquées.

e pavage revient trois fois plus cher que le pavage en bois; mais alors que celui-ci
e en moyenne quatre ans, le pavage en caoutchouc résiste une vingtaine d'années; en
de compte il est beaucoup meilleur marché. Il y aurait intérêt pour les producteurs à
e des démarches afin d'obtenir que des essais soient faits dans les grandes villes, en
on de l'extension énorme que donnerait à la culture des plantes à caoutchouc ce nou-
u débouché; en effet, une estimation très approximative indique que le pavage des
s de Londres avec un aggloméré à 10 p. 100 de caoutchouc pur nécessiterait presque
quantité de ce produit correspondant à la consommation mondiale d'une année.
ıprès le *Journal d'Agriculure Tropicale*, août 1907.)

---

es nitrates du Chili (1). — L'acide nitrique nécessaire à la fabrication des poudres et
explosifs modernes a été, jusqu'à ce jour, extrait des nitrates de soude du Chili. Un
s de la production totale de ces nitrates sert à la fabrication de l'acide, les deux autres
s constituent un engrais indispensable pour certaines cultures intensives. La fabri-
:on, par combustion de l'azote de l'air dans l'arc électrique, semble devoir concurrencer
ide accumulé dans les salpêtres naturels. On a prévu d'ailleurs l'épuisement de ces
es; les calculs les plus optimistes indiquent que, dans cinquante ans, les gisements
ont épuisés.

In récent rapport officiel, publié par le gouvernement des États-Unis, confirme cette
diction; un groupe de représentants autorisés de l'industrie salpétrière du Chili vient
iresser au gouvernement chilien un mémoire pour protester contre les conclusions de
rapport. Ils indiquent que la région nitrifère s'étend du nord au sud de la Quebrada
nerones (parallèle 19) jusqu'à Maricunga (parallèle 27) sur une largeur (O.-E.), qui
asse 40 kilomètres à Tarapaca, et 100 kilomètres à Taltal et Antofagasta; et, une telle
erficie ne s'applique pas aux gisements non encore découverts.

'épaisseur moyenne dépasse 1 mètre à Tarapaca, elle est de $0^{m},50$ à Toco et dans les
es zones.

ans les calculs relatifs à l'importance des gisements, on ne tient pas compte des
isseurs de certaines parties qui atteignent 10 et 20 mètres. Ces calculs permettent
irmer que la réserve en nitrate peut être estimée à 441 millions de tonnes.

exportation actuelle est de 1 million et demi par an; en la portant à 3 millions, l'ex-
tation aurait encore une durée de 150 ans.

reste aux savants du Geological Survey, à discuter les dires des propriétaires des
s dont l'optimisme est peut-être intéressé.

MAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

---

an Journal of Pharmacy, avril 1908. — V. Coblentz et Otto B. May : Acide
phorique. — F. O. Taylor : Essence d'amande amère. — W. H. Harrison : Notes
es solutions de protéides de fer. — H. Ch. La Wall et H. A. Bradshaw : dosage
cide benzoïque dans le *catsup*.

ker Zeitung, XXIII, avril. — H. Matthes et H. Sieber : Sel de Carlsbad artificiel

ev. scientif., 8 février 1908.

cristallisé. — F. Zernik : Hygiopone. — Edlefsen : Méthode simple de recherche et de dosage de la morphine dans le contenu de l'estomac et de l'intestin. — Lévi et Kreucker : Action bactéricide de la glycérine. — G. Frerichs : Infusés et décoctions concentrés. — O. Carrasco : Sur un triiodophénolate basique de bismuth. — A. Bus et B. Gumpert : Iodoménine. — G. Devin : Recherches sur le suc de citron. — F. Zernik : Rheumacide. — Edm. Knecht : Synthèse simple du carbure de calcium. — M. Franke : Dosage de la morphine, de la codéine et de la narcotine dans l'opium. — O. Hesse : Racine de rhapontic et rhubarbe d'Autriche. — H. Thoms : Sur le pyr... — Th. Budde : Essai du caoutchouc vulcanisé.

Archiv der Pharmazie, [3], XLVI, fasc. 3, 8 avril. — H. Matthes et H. Sander : Sur la graisse des baies de laurier et en particulier sur les portions non saponifiables. — C. Mannich et F. Zernik : Sur le neuronal (diethylbromacétamide). — A. Gutmann : Sur les combinaisons d'antimoniosulfates avec les sulfates métalliques. — G. Frerichs : Dosage du fer dans le fer réduit. — K. Feist : Dédoublement de l'amygdaline sous l'influence de l'émulsine. — E. Schmidt : Sur l'éphédrine et la pseudo-éphédrine : Sur la connaissance des rhamnosides. — A. Wunderlich : Sur la violarutine (violaquer... citrine).

Berichte der deutschen pharmazeutischen Gesellschaft, XVIII, fasc. 3. — Dr L. Rosenthaler : Sur les écorces de *Cinchona robusta* et de *C. succirubra Ledgeriana*. — K. Diéterich : Produits résineux artificiels et synthétiques. — C. Wulff : La sté...sation dans les pharmacies.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte I), fasc. 3, 25 avril. — L. Mardo : Sur l'existence d'un nouveau type de bioxyde. — G. Bruni et A. Borgo. — Sur les p... sulfures d hydrogène. — A. Scala : Sur quelques substances volatiles et non volatiles qui se forment dans le rancissement des graisses. — E. Pannain : Analyse rapide des bains pour galvanoplastie.

Pharmazeutische Zentralhalle, XLIX, avril. — G. Weigel : La nouvelle Pharmacopée suisse. — Préparation et conservation de la choucroute. — H. Lührig : Sur l'essence de genièvre. — Hecht : L'*Equisetum arvense* comme diurétique. — C. Reichard : Réactions de la tropacocaïne.

Pharmaceutical Journal, nos des 4, 11, 18 et 25 avril. — E.-J. Hart : Quelques remarques préliminaires sur la toxicité des feuilles de digitale. — C. T. Bennett : Les huiles de pin du commerce. — Ch. Gilling : Les constituants de l'écorce de simarouba. — A. Gunn et E.-F. Harrison : La coloration des solutions d'adrénaline. — H.-C.-T. Gardner : La quantité d'azote, de carbone et d'hydrogène contenue dans le cerveau humain. — F.-H. Carr et W.-C. Reynolds : Variation dans l'activité des drogues commerciales.

Pharmazeutische Post, XLI, avril. — R. Müller : Sur la pharmacognoscie du Se... *indica* (suite). — K. Engler : Un nouvel appareil à pilules.

Pharmazeutische Zeitung, LIII, avril. — F.-F. Werner : Les rayons X. — W. D... Contribution à l'identification de la teinture de strophantus. — W. v. Rijn : Huiles de ricin et de sésame renfermant du zinc. — A. Scholl : Préparation et conservation de la lessive de potasse alcoolique. — M. Nierenstein : Nouvelles recherches sur la constitution du tanin. — S. Möller : Dosage de l'acétone dans l'urine. — Tsuchiya : Dosage volumétrique de l'albumine dans l'urine. — Strunk : Transformation des graisses de bœuf et de porc pendant la fusion. — E. Bornemann : Troubles dus à ... dans les balances de précision. — P. Welman : La stérilisation des solutions de morphine. — A. Eichengrün : La cellite, nouveau succédané du celluloïd. — Peabody et Pratt : Nouveau procédé de recherche du bacille typhique dans les matières fécales.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVE, RUE CASSETTE, 17

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Réorganisation des études pharmaceutiques. — *Commission.* — Le ministre de l'Instruction publique vient d'instituer une Commission chargée de rechercher quelles modifications il y a lieu d'apporter dans l'organisation des études pharmaceutiques.

Cette commission est composée ainsi qu'il suit :

MM. Peytral, sénateur, président; Cazeneuve, député, vice-président; Bayet, directeur de l'enseignement supérieur, secrétaire général;

MM. Astier, Delaunay, Féron, Jean-Morel, Schmidt et Villejean, députés;

MM. César Duval, Genoux, Limousin-Laplanche, sénateurs;

MM. Barthelat, pharmacien des dispensaires de la Ville de Paris; Béhal, pharmacien des hôpitaux de la Ville de Paris; Billon, pharmacien droguiste à Paris; Blarez, professeur à la Faculté de médecine de Bordeaux; Blottière, membre du Syndicat des fabricants de produits pharmaceutiques; Bourquelot, membre de l'Académie de médecine; Boutron, professeur à l'École de médecine de Nantes; Bræmer, professeur à la Faculté de médecine de Toulouse; Buchet, directeur de la Pharmacie centrale de France; Collard, membre de la Fédération des Sociétés de pharmacie du Sud-Est; Crinon, secrétaire général de l'Association générale des pharmaciens de France; Domergue, professeur à l'École de médecine de Marseille; Fortuné, membre de la Fédération des Sociétés de pharmacie du Sud-Est; Gautier, professeur à l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Paris; Godfrin, directeur de l'École de pharmacie de Nancy; Grimbert, pharmacien des hôpitaux de Paris; Guignard, membre de l'Académie des Sciences; Hubac, fondateur de l'Association générale des étudiants en pharmacie; Hugounencq, doyen de la Faculté de médecine de Lyon; Javillier, professeur à l'École préparatoire de médecine de Tours; Jungfleisch, membre de la Commission de médecine et de pharmacie du Comité consultatif de l'enseignement public; Lambling, professeur à la Faculté de médecine de Lille; André Lefèvre, ancien président du Conseil municipal de Paris; Lenormand, professeur à l'École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Rennes; Henri Martin, président du Syndicat des pharmaciens de la Seine; Marty, membre de l'Académie de médecine; Massol, directeur de l'École de pharmacie de Montpellier; Mesureur, directeur général de l'Assistance publique à Paris; Mirman, directeur de l'hygiène au Ministère de l'Intérieur; Moureu, membre de l'Académie de médecine; Perrot et Radais, professeurs à l'École de pharmacie de Paris; Valeur, pharmacien des Asiles d'aliénés de la Seine; Vaudin, président de l'Association générale des pharmaciens de France; Verne, professeur à l'École de médecine de Grenoble; Viaud, membre du Syndicat des pharmaciens de l'Ouest; Yvon, membre de la Société de pharmacie de Paris.

Cette Commission a tenu sa première séance au Ministère de l'Instruction publique, le lundi 22 juin, à 3 heures de l'après-midi. Après un discours de M. le Ministre Doumergue, elle a commencé ses travaux. Dans cette séance elle a voté : 1° que la durée du stage en pharmacie serait réduite à une année et que le stage se ferait après la scolarité; 2° que cette scolarité serait de quatre années.

Dans le prochain numéro du Journal, nous donnerons les autres résolutions votées par la Commission.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 2 juin 1908. — Jury : MM. Béhal, Moureu, Delépine. — Thèse de doctorat en pharmacie : Etude de quelques combinaisons de l'oxyde de mercure avec les pyrazolones, admis M. Eury.

Du 6 juin. — Jury : MM. Radais, Coutière, Guerbet. — 2° *examen*, 3 candidats; admis

MM. Pourtoy, Rohel, Lagrange. — 4e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Robinet, Aureille, Brossard. — Jury : MM. Grimbert, Moureu, Lutz. — 3e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Thomas (V.), Boulay. — 4e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Gonin, Bourbon, Chaillou.

Du 11 juin. — Jury : MM. Radais, Perrot, Delépine. — 2e *examen*, 4 candidats ; admis MM. Foultier, Poncelet. — 3e *examen*, 2 candidats ; admis MM. Thomas (V.), Fleury. — Jury : MM. Béhal, Moureu, Guérin. — 1er *examen*, 1 candidat ; admis M. Chassaing de Bosredon. — 3e *examen*, 5 candidats ; admis MM. Gy, Maclos, Porée.

Du 13 juin. — Jury : MM. Berthelot, Lebeau, Guerbet. — 4e *examen*, 5 candidats ; admis MM. Berger (Marius), Drouilhet, Lecrônier, Lemeland, Morel.

HOPITAUX DE PARIS

Concours de l'internat en pharmacie. — Quatrième épreuve : épreuve écrite : *Chimie :* Arsenic et ses composés oxygénés ; *Pharmacie :* Préparations à base de cantharide ; *Matière médicale :* Cola et coca.

Questions restées dans l'urne : *Chimie :* Acide sulfurique et aluns. Chlorures métalliques ; *Pharmacie :* Des émulsions. Préparations à base de digitale ; *Matière médicale :* Ipecas et sénés. Sangsues.

Les 75 candidats ayant lu leur copie ont eu les notes suivantes :

Audugé	32	Combault	22	Lécorché	26	Payen	32
Aureille	24	Coudert	18	Legrand	24	Peltier	[illegible]
Bailly	31	Delabrière	24	Lemée	20	Pénau	[illegible]
Barret	23	Deviot	29	Loiseau	17	Picon	[illegible]
Battegay	32	Drouilly	15	Lormand	25	Presset	[illegible]
Bazin	18	Drouot	18	Magnenand	28	Raynaud	[illegible]
Beaufour	24	Dubreuil	21	Manceau	23	Regnoult	[illegible]
Besnier	22	Dufraisse	28	Marchal (Joseph)	22	Renault	12
Blâcher	23	Ettori	8	Marchal (Franç.)	27	Rièthe	[illegible]
Bogros	24	Eysseric	31	Martin	20	Rofidal	[illegible]
Boncour	25	François	17	Mathieu	34	Royer	[illegible]
Bonvalet	26	Gallet	25	Mengus	30	Saïas	[illegible]
Bourderioux	24	Gérard (Pierre)	27	Méquet	22	Selingand	[illegible]
Brésil	30	Gérard (André)	25	Mercier	9	Séguin	[illegible]
Budon	19	Guyador	11	Moreau	30	Simon	[illegible]
Canat	31	Herbin	23	Mouchel-la-Fosse	19	Thomès	[illegible]
Charles (Mlle)	27	Jouenne	17	Neveux	28	Weitz	[illegible]
Clérot	16	Lantenois	39	Odent	23	Zédet	[illegible]
Clouet	17	Laudat	28	Pacilly	28		

Classement des 52 premiers :

1 Pénau	14 Regnoult	27 Pacilly	40 Raynaud
2 Lantenois	15 Selingand	28 Méquet	41 Martin
3 Eysseric	16 Moreau	29 Neveux	42 Beaufour
4 Dufraisse	17 Magnenand	30 Delabrière	43 Aureille
5 Mathieu	18 Boncour	31 Laudat	44 Bonvalet
6 Bailly	19 Mlle Charles	32 Canat	45 Marchal Joseph
7 Mengus	20 Royer	33 Brésil.	46 Clouet
8 Simon	21 Weitz	34 Presset	47 Combault
9 Battegay	22 Gallet	35 Séguin	48 Dubreuil
10 Saïas	23 Bourderioux	36 Blâcher	49 Coudert
11 Legrand	24 Odent	37 Audugé	50 Manceau
12 Picon	25 Gérard (Pierre)	38 Lécorché	51 Zédet
13 Payen	26 Marchal (Franç.)	39 Besnier	52 Jouenne

ours des prix à décerner aux internes en pharmacie des hôpitaux de Paris.
jury était composé de : M. Sonnié-Moret, président; MM. Léger, Berthoud, is, pharmaciens des hôpitaux; M. Coutière, professeur à l'Ecole de pharmacie.

PREMIÈRE ÉPREUVE : Épreuve écrite embrassant la chimie, la pharmacie, l'histoire lle.

ivision. — *Chimie :* Phénols à fonction simple. — *Pharmacie :* Émulsions. — 'e *naturelle :* Sang et lymphe.

itions restées dans l'urne : Aldéhydes primaires à fonction simple. Préparations njections hypodermiques. Fonction chlorophyllienne. — Généralités sur la fonction . Le lait et ses usages pharmaceutiques. Némathelminthes.

ivision. — *Chimie :* Calcium et ses composés. — *Pharmacie :* Préparations galé- de l'ipécacuanha. — *Histoire naturelle :* Anthère et pollen.

stions restées dans l'urne : Séparation des métaux précipitables par l'hydrogène s en liqueur acide. Préparations galéniques de quinquina. Graine. — Alumine et Épuration et stérilisation des eaux. La germination.

– DEUXIÈME ÉPREUVE : Reconnaissance de dix préparations pharmaceutiques pro- nt dites, et dissertation sur l'une d'elles.

division. — Eau oxygénée, vin de gentiane, teinture de coca, sirop de capillaire, de bourgeon de sapin, emplâtre diachylon, extrait de gayac, poudre d'ipéca, acétate noniaque, gaiacol crist. — *Dissertation :* Gaiacol.

ivision. — Vin de Trousseau, teinture d'arnica, teinture de cola, sirop des cinq s, kermès, extrait de ratanhia, formol, sulfate de zinc, pepsine. — *Dissertation :* e.

— TROISIÈME ÉPREUVE : Épreuve orale portant sur la pharmacie proprement dite et mie.

division. — *Chimie :* Sulfhydrométrie. — *Pharmacie :* Extrait de fiel de bœuf.
estions restées dans l'urne : Composés oxygénés du manganèse. Préparations de la omique. — Oxyde de carbone. Préparations pour injections hypodermiques.

division. — *Chimie :* Oxyde de carbone. — *Pharmacie :* Huile de ricin.
estions restées dans l'urne : Acide cyanhydrique. Savon médicinal et savon animal lfate de quinine. Suc et sirop de groseilles.

— QUATRIÈME ÉPREUVE : Reconnaissance de vingt plantes appartenant à l'histoire elle et à la chimie pharmaceutique.

division. — Cascara sagrada, polypode de chêne, petit galanga, fausse angusture, anthe, anémone pulsatile, osmonde, aya-pana, dompte-venin, bluet, poivre long, ns doux, piment de la Jamaïque, semences de ciguë, hysope, sandaraque, seigle s), asperge, blende, sidérose.

division. — Tormentille, hellébore blanc, souchet comestible, podophylle, coca, , grindélia, pyrèthre du Caucase, sauge officinale, rose trémière, tanaisie, poivre iopie, sésame, Viburnum prunifolium, lupulin, mélisse, kermès animal, réalgar, asite, germandrée :

s résultats du concours ont été les suivants :

division. — Prix (médaille d'or) : M. Lavialle; Accessit (médaille d'argent) : ouris, Mentions honorables : MM. Bernier et Bridel.

division. — Prix (médaille d'argent) : M. Mascré; Accessit : M. Detœuf; Mentions rables : MM. Alliot et Vouillard.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

de. — *Culture du camphrier.* — D'après une communication du Consulat général à itta, on vient de faire, dans les parties de la Birmanie supérieure, limitrophes de la ince chinoise du Yunnan, des essais de culture du camphrier qui ont été couronnés uccès. Il est question d'étendre ces essais dans tous les Etats Shan. (*Pharm. Post*, p. 418.)

Egypte. — *La première université en Égypte.* — La première université égyp
organisée à l'imitation des universités de l'Europe, s'ouvrira au Caire, au mois d'
prochain. De riches propriétaires indigènes ont offert gracieusement le terrain néces
L'enseignement sera limité, tout d'abord, à l'étude des littératures française, angla
arabe, de l'histoire arabe et de l'histoire universelle. Les cours seront gratuits. Jus
on n'a recueilli que 250.000 francs, comme fonds universitaires.

On se propose de faire appel aux professeurs de France, d'Angleterre, de Su
d'Allemagne. (*Pharm. Post*, 1908, p. 418.)

Italie. — *Prix institué pour récompenser le meilleur procédé d'extraction des ess
de citron et de bergamote.* — Le gouvernement italien vient d'ouvrir un concours
national sur cette question. Les prix s'élèvent à 10.000 francs. On peut adresse
mémoires, jusqu'au 1er janvier 1909, au Ministère de l'Agriculture de l'Italie. (Ph
Post, 1908, p. 418.)

Japon. — Le Prof. Shimoyama, directeur de l'École de Pharmacie de Tokio, vient
faire planter, à côté de son habitation, un grand jardin botanique, dans lequel on
cultivera que des plantes médicinales. (*Pharm. Post*, 1908, p. 455.)

Russie. — *Insignes distinctifs pour les pharmaciens.* — Sur l'initiative de la So
des pharmaciens des armées de terre et de mer, le gouvernement vient de don
l'ordre aux pharmaciens de porter à leur boutonnière les insignes suivants : les armes de
Russie entourées d'une couronne de feuilles de laurier et de chêne en or ; au-dessous de l
se trouve un écusson en émail portant les lettres M. F., également en or, pour les pharma
ciens supérieurs ou magisters en pharmacie. Quant à l'insigne des pharmaciens Provis
il se distingue en ce que la couronne est en argent ainsi que la lettre P qui est s
l'écusson. (*Pharmatsevt. J.*, 1908, p. 203.)

Recensement des pharmacies. — Le recensement des pharmacies en 1906 a donné l
résultats suivants : Il y avait en Russie 3.919 pharmacies dont 30 pharmacies homéop
thiques. Un tableau dressé par le gouvernement indique à combien d'habitants en ville
à la campagne, et à quelle superficie répond une pharmacie. On constate ainsi des inég
lités tout à fait extraordinaires, dues aux variations dans la densité de la population
niveau de culture et à l'étendue considérable de l'Empire russe.

Le plus grand nombre de pharmacies se trouve dans les provinces de la mer Baltiq
et de la Vistule (pays de la Russie les plus cultivés) ; le plus petit nombre, en Sibérie
dans l'Asie centrale ; c'est ainsi, par exemple, que dans le gouvernement de Yakout
on trouve une pharmacie pour 261.000 habitants et pour environ 4.000 kilomètres car

Dans toutes ces pharmacies, on a exécuté 23 millions d'ordonnances (contre 24 mil
en 1905) pour la somme de 11,4 millions de roubles.

Le prix moyen était donc de 49 copecks. La vente au détail s'est élevée à 8 millio
roubles, la recette totale à 19.447.383 roubles ; la vente au détail constitue 41 p. 100
ordonnances 59 p. 100 ; il va sans dire que ces chiffres varient beaucoup, suivant
endroits.

Il y avait 6.889 pharmaciens et 4.662 élèves (de telle sorte que, pour chaque pharm
on compte, en moyenne, 1,8 pharmaciens et 1,4 élèves) ; on a relevé aussi 3.500 droguer

192 propriétaires de ces dernières ont été traduits devant les tribunaux pour avoir v
des médicaments toxiques et actifs, principalement, dans la région Ouest. Pendant la p
riode de troubles de 1906, 11 pharmacies ont été détruites par des incendies. (Ph
Ztg., 1908, p. 395.)

A. F.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Conseil général de la Seine. — Dans sa séance du 17 juin, le Conseil général a dési-né son bureau pour la nouvelle session. Notre distingué confrère, M. M. Marquez, con-iller général du canton de Clichy depuis 1896, a été élu président par 68 voix contre 15; ous lui adressons nos sincères félicitations.

Inspections des pharmacies. *Modifications des articles* 29, 30 *et* 31 *de la loi de ger-inal.* — Ces modifications ont été votées par le Sénat dans la séance du 2 juin. Voici texte des articles nouveaux.

« Art. 29. — En vue d'assurer l'application des lois et réglements en vigueur sur l'exer-ce de la pharmacie et sur la répression des fraudes en matière médicamenteuse, notam-ent de vérifier la bonne qualité des produits et de rechercher la fabrication et le débit ns autorisation légale des préparations, ou compositions médicinales, il sera procédé, ı moins une fois l'an, à l'inspection des officines des pharmaciens, des dépôts de médi-ments tenus par les médecins et les vétérinaires, des magasins de droguistes, herbo-stes et épiciers, des coiffeurs et parfumeurs, des dépôts d'eaux minérales artificielles, énéralement de tous les lieux où sont fabriqués, entreposés ou mis en vente des pro-uits médicamenteux ou hygiéniques.

« Les pharmaciens, droguistes et tous détenteurs de produits médicamenteux ou hygié-iques seront tenus de présenter les drogues et compositions qu'ils auront dans leurs agasins, officicines, laboratoires et leurs dépendances.

« Art. 30. — Un règlement d'administration publique désignera les autorités qualifiées our effectuer les inspections et visites spéciales prévues à l'article 29 ci-dessus et préci-ra les pouvoirs qui leur sont conférés par ledit article.

« L'inspection des officines de pharmaciens et des dépôts de médicaments tenus par s médecins et les vétérinaires ne pourra être confiée qu'à des agents pourvus du iplôme de pharmacien.

« Art. 31. — Un règlement d'administration publique déterminera les règles de procé-ure applicables aux substances médicamenteuses et hygiéniques en ce qui concerne les rélèvements d'échantillons, les analyses, expertises et saisies nécessaires a l'exécution e la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes.

Nominations. — *Pharmaciens militaires :* Par décret du 23 juin 1908, ont été promus :

Au grade de pharmacien principal de 2e *classe :* M. Maugel, pharmacien major de • classe, à l'usine alimentaire de Billancourt;

Au grade de pharmacien major de 1re *classe* : M. Maronneau, pharmacien major de classe aux hôpitaux militaires de la division d'Oran;

Au grade de pharmacien major de 2e *classe* : M. Fromont, pharmacien aide-major de • classe à l'hôpital militaire de Givet.

Par décision ministérielle du 20 juin 1908, M. Georges, pharmacien principal de • classe de l'hôpital militaire Saint-Martin à Paris, est nommé gestionnaire de la ré-rve des médicaments de Marseille;

M. Rœser, pharmacien principal de 2e classe de l'hôpital militaire du Dey, à Alger, sse à l'hôpital Saint-Martin, à Paris.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 16 juin 1908. — Jury : MM. Guignard, Coutière, Delépine. — 2e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Delayre, Flament. — Jury : MM. Bouchardat, Radais, Lutz. — 2e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Legrand, Lemeland.

Du 18 juin. — Jury : MM. Bouchardat, Grimbert, Guérin. — 2e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Paris, Sclingand. — 3e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Chavaillon, Hatte, Saïas. — Jury : MM. Radais, Coutière, Tassilly. — 2e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Sergent, Thibout, Basseporte, Beau, Billods.

Du 20 juin. — Jury : MM. Villiers, Berthelot, Guerbet. — 1er *examen*, 2 candidats ; nul admis. — 4e *examen*, 3 candidats ; admis MM. Dubois, Thomas (V), Boulay.

Du 23 juin. — Jury : MM. Guignard, Perrot, Guérin. — Thèse de doctorat en pharmacie : Recherches sur la structure anatomique du fruit et de la graine des Myrtacées ; admis M. Petit. — Jury : MM. Bouchardot, Radais, Delépine. — 3e *examen*, 5 candidats ; admis MM. Lagrange, Lesage, (Raymond), Minez, Murat. — Jury : MM Bourquelot, Lebeau, Lutz. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Noury, Pourtoy, Ramijean, Riche.

Du 25 juin. — MM. Bouchardat, Grimbert, Guéguen. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Rougeyron, Sommelet, Voyet, Allard. — Jury : MM. Béhal, Perrot, Guerbet. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Benoist, Birnie, Buerle, Carles. — Jury : MM. Villiers, Berthelot, Delépine. — 1er *examen*, 3 candidats ; admis M. Baeckeroot. — 1er examen, 3 candidats ; admis MM. Maclos, Porée, Fleury.

Du 27 juin. — MM. Bourquelot, Coutière, Delépine. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Cartier, Chichery, Crété, Cuny, Deffins. — Jury : MM. Gautier, Grimbert, Guéguen. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Deymarie, Dubreuil, Grigaut, Guinochet. — Jury : MM. Béhal, Moureu, Guérin. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Lemeland, Flament, Sclingand, Sergent.

Du 30 juin. — Jury : MM. Bouchardat, Moureu, Lutz. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Basseporte, Leroux, Lesage (Louis), Maire. — Jury : MM. Béhal, Grimbert, Guéguen. — 3e *examen*, 8 candidats ; admis : MM. Billaudel, Jouanne. — Jury : MM. Bourquelot, Perrot, Guerbet. — 3e *examen*, 6 candidats ; admis MM. Navarre, Rialland, Weitz.

Sur la valeur fertilisante des sels de manganèse (1). — M. L. Grandeau vient de donner et de commenter dans le *Journal d'Agriculture pratique* (26 décembre), la traduction d'un travail que M. Hjalmar de Feilitzen a publié récemment sur l'action des sels de manganèse vis-à-vis de la fertilité du sol et dans lequel, après avoir rappelé les principales recherches effectuées sur ce sujet, il a exposé les résultats obtenus aux champs d'expériences des tourbières de Flahult.

Bien que la présence du manganèse dans le sol soit fréquent et que ce métal soit assimilé par les plantes, des expériences ont montré qu'il n'était pas indispensable au parfait développement des végétaux et qu'il ne pouvait remplacer d'autres corps nécessaires comme le fer par exemple ; malgré cela l'étude du rôle du manganèse dans la végétation était intéressante et elle tenta M. O. Lœw et ses élèves japonais qui firent les premiers essais de culture en pots, en solutions nutritives et en pleine terre.

Ces essais qui portèrent sur des plantes très variées (blé, avoine, orge, chanvre, pois, riz, soja, etc...) montrèrent que les sels de manganèse employés en solutions concentrées ont une influence fâcheuse sur la croissance des plantes ; au contraire des solutions très étendues de sulfate ou de chlorure exercent sur la végétation une action très favorable. I. Giglioti essaya avec le blé le manganèse à l'état de peroxyde ; il n'obtint aucun résultat. J. A Vœlcker avec différents sels dans des cultures en pots d'orge ou de froment a

(1) *Rev. scientif.*, 22 février 1908.

stata rien de bien net. Gabriel Bertrand, plus heureux, obtint une augmentation de dement de 25 p. 100 de la récolte totale d'avoine cultivée sur sol argileux pauvre en ux, fumé, avec 50 kilogrammes de sulfate de manganèse anhydre à l'hectare. Peu de ps après, Ad. Mayer attribua à l'action de ce même engrais sur le maïs une augmenon de rendement de 100 p. 100.

lus récemment, des expériences furent instituées en Suède, à Flahult; le sulfate de nganèse fut employé à fertiliser un sol de tourbière, mal décomposé et assez pauvre; plantes mises à l'essai furent l'avoine et le peluschke, sorte de pois très commun dans cultures scandinaves; ces cultures n'ont montré aucun excédent de récolte en faveur la fumure manganique. La question de l'action fertilisante du manganèse reste donc à ude; les éléments manquent pour lui donner une solution définitive. M. Grandeau ime que des expériences multipliées en grande culture et sur des terres de composons différentes sont encore nécessaires si on veut arriver à des conclusions assez nettes ır faire entrer les composés du manganèse dans la fumure régulière de nos sols.

---

a chèvre et la laine mohair (1). — La laine, dite mohair, est fournie par une chèvre gora dont le poil présente une finesse et une texture soyeuse spéciales. Cette chèvre particulière à l'Asie Mineure, et on la rencontre depuis Smyrne jusqu'aux frontières la Perse, et depuis l'Arabie jusqu'à la mer Noire. On évalue à 3 millions de têtes le upeau dont il s'agit; il y a du reste des parties de l'Asie Mineure qui sont renommées ır l'espèce de chèvre qu'elles possèdent : c'est le cas pour les provinces d'Angora, de stamuni et de Konia. La valeur de la laine mohair exportée sur l'étranger est estimée ever à plus de 20 millions de francs.

e marché et le port de Smyrne font une faible partie de ce commerce; on peut dire que te la laine mohair à destination de l'étranger est dirigée sur Constantinople, d'où elle envoyée à peu près uniquement sur l'Angleterre. Ajoutons qu'on a commencé de tiquer l'élevage de la chèvre mohair en dehors de l'Asie Mineure : des Anglais ont ssi à se procurer des animaux, en contrebande et en dépit des mesures les plus prohives prises par le gouvernement turc : il a suffi d'offrir des prix suffisamment élevés éleveurs turcs, pour arriver à passer à travers les mailles de la réglementation. On re maintenant des chèvres mohair sur le Veldt, au Cap et au Natal. Il ne semble pas le climat soit aussi favorable à la finesse de leur poil qu'en Asie Mineure. Pour l'inst, le gouvernement turc, afin de permettre aux producteurs d'Asie Mineure de lutter tre la concurrence du Sud Africain, a installé des stations modèles pour enseigner les illeures méthodes d'élevage et de reproduction, afin d'obtenir une race scientifiquement e. On parle même de monter des fabriques qui traiteraient sur place la précieuse laine.

---

a destruction des moustiques. — M. E. Herbert Bindley, du collège de Codrington, s l'île de la Barbade, vient d'adresser au *Times* une lettre au sujet de la destruction larves de moustiques.

'est un fait depuis longtemps connu que la Barbade est la seule île des petites Antilles laises qui soit absolument indemne de la malaria et de la présence du moustique du re anophèle.

a raison en serait que les marais de l'île de la Barbade sont remplis d'une multitude poissons minuscules, connus dans l'endroit sous le nom de « millions », à cause de nombre considérable, et dont la nourriture favorite est la larve du moustique.

e poisson a été identifié par M. Boulenger, du British Museum, comme étant le ardius pœciloides. Quelques spécimens sont parvenus en bon état en Angleterre et été placés dans les jardins zoologiques.

n en a expédié à la Jamaïque, à Ceylan et dans la Guyane anglaise.

n peut ajouter que le consul de Suède à Francfort a découvert un petit poisson, le

) *Rev. scientif.*, 26 octobre 1907.

blue-yed, qui se nourrit de la larve des moustiques et que, sur la demande du gouvernement italien, un envoi de ces poissons a été expédié sur la Campanie, où l'on a tant fait dans ces dernières années pour diminuer la malaria.

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of pharmacy, mai 1908. — Edw. Dowzard : *Hyoscyamus muticus*: Essence de bergamote. — O.-B. May : Sous-gallate et sous-salicylate de bismuth. — F. Nitardy : Soluté de crésol composé. — G.-R. Pancoast et W.-A. Pearson : Falsification des essences.

Apotheker Zeitung, XXIII, mai. — M. Franke : Sur les procédés de dosage de la morphine, la codéine et la narcotine dans l'opium (*suite*). — F. Giesel : Sur le polonium. — O. Aschan : Un nouveau bornéol. — J. Riedel : Préparation de l'acide cholique. — Asb. Sertorius : Préparation rapide du sulfure d'or. — N. Rusting : Détermination de l'indice de saponification. — F. Zernik : Phosidine et asferryl. — E. Rupp et S. Gay : Sur un nouveau mode de préparation du cyanure de mercure. — E. Wörner : Dosage du phosphore dans les huiles phosphorées. — Meister Lucius et Brüning : Chlorhydrate d'artérénol ; chlorhydrate d'homorénone, chlorhydrate de suprarénine synthétique.

Berichte der deutschen pharmazeutischen Gesellschaft, XVIII, fasc. 4. — C. Mannich : Sur la teneur en iodoforme des gazes iodoformée du commerce. — O. Lentz : Sur la pharmacie de la marine. — Ella Erikson : Anatomie comparée et histoire du développement de la tige des labiées officinales. — K. Dieterich : Baume du Pérou naturel et pérougène.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte I), fasc. 4. — V. Borelli : Sur la constitution de quelques composés mercuriques à cations complexes. — F. Mutalo Solubilité des tannates de quinines vrais et faux. — G. Oddo : Utilisation des minerais de soufre de la Sicile pour la préparation de l'acide sulfurique.

Pharmazeutische Zentralhalle, XLIX, mai. — A. Behre : Sur l'arsenic. — J.-D. Riedel : Préparation de bromalkylate de morphine. — C. Leuchtenberger : Sur la résine de *Pinus Jeffreyi* Murr. — Dr Siegm Holzmann : Dosage du plomb dans les alliages de plomb et d'étain. — A. Hellström : Essai de l'asa fœtida. — E. Walter : Préparation d'une émulsion d'huile de foie de morue. — A. Zimmermann : La cire du palmier. N. Kromer : Sur la présence du saccharose dans le rhizome de valériane. — A. Beduschka et O. Herb : Sur le beurre de cacao. — C. Hartwich : Méthode de séparation des dépôts dans l'examen microscopique des poudres. — F. Utz : Essai des objets de pansement les plus importants.

Pharmazeutische Post, XLI, mai. — W. Mitlacher : Les drogues de la nouvelle Pharmacopée japonaise. — A. Kremel : Les préparations pharmaceutiques de la nouvelle Pharmacopée japonaise. — Dr Tunmann : Sur l'anatomie du *Muira puama*.

Pharmazeutische Zeitung, LIII, mai. — C. Kippenberger : Examen des procédés de dosage des alcaloïdes publiés de 1806 à 1906. — Nonne : Empoisonnement par l'atoxyl. — F. Berger : Inhalations de thymol contre la coqueluche. — W. Ramsay : L'électron considéré comme élément chimique; Importance de l'émanation du radium dans la chimie analytique et synthétique. — E. Marsh et R. de Jersey : Dérivés mercuriels du camphre. — O. Hesse : La racine de rhapontic et la rhubarbe d'Autriche. — Utz : Baume de Segura employé à la falsification du baume de Copahu. — Osc. et P. Adler : Les homologues de l'atoxil. — Th. Meyer : Résultats d'expériences sur la culture et le commerce des plantes médicinales. — Krewel et Cie : Préparation de produits de condensation du thymol (brevet). — E. Rupp : Sur le dosage acidimétrique des deux composants mercuriels de l'oxycyamure de mercure.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Distinctions honorifiques. — Ont été promus ou nommés dans l'ordre de la Légion l'honneur :

Commandeur. — M. le professeur Heckel, commissaire général adjoint de l'Exposition coloniale de Marseille.

Chevaliers. — MM. les pharmaciens majors de 2e classe; Ravin (de Limoges) et Rothéa (pharmacie Centrale), M. Verne, professeur à l'école préparatoire de médecine et de pharmacie de Grenoble.

Par arrêté du 13 juillet ont été promus ou nommés : *Officiers de l'Instruction publique :* MM. Cousin, chef de travaux à l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Paris; Gérard (Ernest), professeur à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de l'Université de Lille; Hérissey, préparateur à l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Paris; Laborde (André), commis au secrétariat de l'École supérieure de l'Université de Paris; Laurent, professeur à l'École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Rennes; Marie (Théodore), professeur à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de l'Université de Toulouse; Moreau, agrégé près la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de l'Université de Lyon; Mesnard, professeur à l'École de médecine et de pharmacie de Rouen;

Officiers d'Académie : MM. Bondouy, professeur suppléant à l'École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Rennes; Bruntz, chef de travaux à l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Nancy; Laborde, agrégé près la Faculté de médecine et de l'Université de Toulouse; David, professeur suppléant à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de l'Université de Dijon; Rouchy, professeur suppléant à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Poitiers.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 7 juillet 1908, — Jury : MM. Berthelot, Moureu, Tassilly. — Thèse de doctorat en pharmacie : Crioscopie et conductibilités électriques des solutés aqueux pharmaceutiques et des eaux minérales, admis M. Roger. — 4e *examen*, 6 candidats; admis MM. Mottay, Noury, Ramijean, Richer, Salas, Gy. — Jury : MM. Bouchardat, Grimbert, Delépine. — 1er *examen* 5 candidats; admis MM. Janvrin, Lebreton, Legoux, Legras, Lemarchal. — Jury : MM. Villiers, Lebeau, Guerbet. — 1er *examen*, 6 candidats; admis MM. Loison, Lorand.

Du 9 juillet. — Jury : MM. Grimbert, Lebeau, Delépine. — 1er *examen*, 3 candidats; admis MM. Louis Magnenand, Magnier. — Thèse de doctorat en pharmacie : Méthode de dosage de quelques composés azotés. Ammoniaque, urée, acide urique; admis MM. Ronchèse. — Jury : MM. Radais, Coutière, Guéguen. — 4e *examen*, 9 candidats; admis MM. Lagrange, Lesage, Minet, Muraz, Pourtoy, Sommelet, Voyet, Carles, Chavaillon. — Jury : MM. Béhal, Berthelot, Guerbet,. — 1er *examen*, 6 candidats; admis MM. Melund, Moussu.

Du 11 juillet. — Jury : MM. Guignard, Perrot, Guérin. — 4e *examen*, 3 candidats; admis MM. Birnie, Buerle, Allard. — Thèse de doctorat en pharmacie : Les caféiers. Structure anatomique de la feuille; admis M. Mariani. — Jury : MM. Gautier, Mouren, Guerbet. — 1er *examen*, 6 candidats ; admis MM. Penau, Raoux. — Jury : MM. Béhal, Lebeau, Delépine. — 1er *examen*, 6 candidats; admis MM. Saillant, Saint-Paul, Séjournat. — Jury : MM. Perrot, Grimbert, Guérin. — Thèse de doctorat en pharmacie : La ouate de tourbe et ses applications, admis, M. Royer.

SOCIÉTÉS DE PHARMACIE ET SYNDICATS.

Ain. — Le Syndicat des pharmaciens de l'Ain, réuni en Assemblée générale à Nantua le 18 juin, a renouvelé son Bureau qui se trouve ainsi composé :

Président : M. Leclerc, à Ambérieu-en-Bugey.

Vice-président : M. Vernier, à Saint-Rambert-en-Bugey.

Secrétaire général : M. Curtil, à Bourg.

Trésorier : M. Rudigoz, à Meximieux.

Secrétaire adjoint archiviste : M. Picot, à Bourg.

Conseil d'administration : MM. Bichel, à Bourg; Mercier, à Nantua; Morel, à Belley; Bolli, à Trévoux; Grosfillex, à Gex.

Fédération du Sud-Est.— L'Assemblée générale de la Fédération du Sud-Est a eu lieu le 15 juin à Carcassonne. Voici la compositien du Bureau pour 1908-1909 :

Président : M. Lautié, à Narbonne.

Vice-présidents : MM. Lafon, à Aubagne; G. Pégurier, à Nice; Ramigeon, à Alger.

Secrétaire général : M. Sarcos, à Carcassonne.

Secrétaire adjoint : M. Vedel, à Toulon.

Trésorier, administrateur du « *Bulletin* ». M. Giniès, à Montpellier.

Archiviste : M. Barthélemy, à Bollène (Vaucluse).

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

Allemagne. — *Congrès des chimistes allemands à Iéna.* — La session annuelle de l'Association des chimistes allemands a eu lieu du 10 au 13 juin dernier à Iéna. Plus de 300 membres s'étaient inscrits. Pour la première fois, cette assemblée s'est divisée en groupes « professionnels » : Photochimie et photographie, défense légale professionnelle, enseignement chimique et technologique, chimie des huiles minérales, industrie des potasses, grande industrie minérale, chimie des fermentations, chimie pharmaceutique et médicale, industrie des matières textiles et des couleurs, histoire de la chimie.

Parmi les savants qui ont pris la parole à cette réunion, nous citerons MM. les Drs Eichengrün, Thoms, Kionka et enfin M. Fourneau de Paris. Ce dernier a exposé la situation de l' « Industrie pharmaceutique » et les lois qui régissent les produits pharmaceutiques en France. (*Pharm. Ztg.*, 1908.)

Autriche. — *Infection accidentelle par les bacilles de la morve.* — Un cas relativement rare d'infection par les bactéries au cours de recherches scientifiques vient de se produire à Czernowitz. Tous les fonctionnaires de l'Institut d'analyse des produits alimentaires de l'État ont été infectés par le bacille de la morve.

Cet accident s'est produit pendant que le prosecteur Luksch faisait des expériences scientifiqnes avec des bacilles de la morve, apparemment tués, et les soumettait à la centrifugation. Le tube se brisa et les bacilles se répandirent dans le laboratoire; le Dr Luksch s'en alla immédiatement. Il tomba malade; mais il est actuellement guéri. Quant aux employés qui étaient restés plus longtemps dans le laboratoire et avaient sans doute aspirés des bacilles, ils eurent, tout d'abord, de l'inflammation pulmonaire, puis de la dysenterie. Deux d'entre eux sont morts. (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 511.)

Hongrie. — *Nouvelle Pharmacopée.* — La nouvelle édition de la Pharmacopée hongroise va paraître prochainement. Le texte hongrois vient d'être terminé et on le traduit en ce moment en latin. Ce travail a été confié à un écrivain de profession, M. Joseph Ernyey. Le ministère de l'Intérieur a prévu, dans ses dépenses de l'année, 20.000 couronnes en vue des frais d'imprimerie et des honoraires dûs aux auteurs de la Pharmacopée. (*Pharm. Post*, 1908, 487.)

Inde — *Défense d'importer la cocaïne.* — D'après un édit du 9 avril dernier, l'importation de la cocaïne est prohibée dans l'Inde orientale anglaise; elle est limitée à quelques personnes ou à leurs représentants ayant obtenu une autorisation spéciale du gouvernement

nement ou du « Madras Board of Revenue ». Suivant un autre édit paru à la me date, il est aussi défendu d'introduire dans Madras des drogues stupéfiantes préparées avec le *Cannabis sativa*, variété *indica* (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 511.)

es réserves de houille (1). — D'après *Stahl und Eisen*, nous ne sommes pas près de nquer de houille noire. Des calculs dont il serait intéressant d'avoir les éléments établient les réserves de houille de gisements connus pour les différents pays d'Europe et l'Amérique du Nord à :

Allemagne	280	milliards de tonnes.
Angleterre et Irlande	193	—
Russie	40	—
Belgique	28	—
France	19	—
Autriche	17	—
Autres pays d'Europe	28	—
Amérique du Nord et Canada	661	—

n supposant une consommation annuelle de 1.500 millions de tonnes de houille, uisement des mines n'arriverait que dans 920 années. A nos amis les géologues d'indir à nos lecteurs le bien fondé de cette statistique optimiste.

protection des herbiers (2). — M. J. Souny, attaché au laboratoire de culture du séum, indique dans le *Bulletin de l'Association des élèves et anciens élèves de la ulté des sciences*, n° 3, un procédé simple pour protéger les plantes dans les herbiers qui ent être souvent examinés par les élèves. Ce procédé consiste à fixer, à l'aide de petites nières en papier gommé, des feuilles minces de gélatine sur les feuillets de l'herbier. transparence parfaite de la gélatine permet l'examen des plantes, même à la loupe. procédé est recommandé par M. Poisson, assistant au Muséum; il est peu coûteux, que chaque feuille de gélatine 9 X 12 coûte 1 centime.

fièvre chez les plantes. — Les savants de Washington soignent avec soin leurs tes et leurs végétaux. Précisément, des expériences fort curieuses ont été faites dans pitale de l'Union. Il a été établi que, chez les plantes blessées, la respiration s'accéet qu'en même temps leur température s'élève, comme si la blessure avait déterminé sorte de fièvre. Dans des expériences récentes, un appareil thermoélectrique, capable registrer une variation d'un quatre centième de degré, a été employé. Sur une pomme erre blessée, la fièvre se manifeste par une élévation de température, qui fut la plus idérable au bout de vingt-quatre heures, pour s'abaisser ensuite. Un oignon, traité même façon, présenta un accroissement de température plus grand que la pomme erre, et la fièvre, au lieu de rester confinée au voisinage de la blessure, affecta l'oi tout entier. D'ailleurs, c'est l'oignon qui fut plus sensible, à cet égard, que tous les s végétaux soumis à l'expérience. L'élévatiou de température est due à l'accroisse de l'absorption d'oxygène (d'après *Healt culture*).

récolte des girofles à Zanzibar (3). — La récolte des girofles, qui constituent le cipal produit de l'exportation de Zanzibar et de Pemba, a été excessivement bonne ant la saison 1907-1808, dans cette dernière île ; la production a été d'une bonne nne à Zanzibar au cours de cette même campagne.

s données exactes sur le rendement font encore défaut actuellement, car un stock rtant de girofles a été conservé sur place dans l'espoir d'une hausse possible des Ce stock n'est pas évalué à moins de 200.000 balles.

valeur de l'exportation des girofles s'est élevée, en 1907, à 396.121 livres sterling,

Rev. scientif., 22 février 1908.
Rev. scientif., 30 novembre 1907.
Nachricht f. Handel u. Ind

contre 356.636 livres sterling l'année précédente. Les principaux pays importateurs de ce produit ont été :

	En 1906	En 1907
	(Valeur en liv. st.)	
Grande-Bretagne	61 042	74.179
Indes anglaises	112.162	134.078
Pays-Bas	37.155	19.687
Etats-Unis d'Amérique	15.932	20.404
Allemagne	92.480	118.064
France	13.822	8.391
Etats-Unis	3.522	1.403
Italie	3.685	4.103

Désinfection des selles infectieuses, par le Dr M. Kaiser (1). — Pour la désinfection des selles typhoïdiques, l'Office sanitaire impérial allemand recommande l'emploi d'une solution aqueuse de crésol à 5 p. 100 avec laquelle les matières infectieuses doivent rester en contact au moins pendant une heure. Ce même procédé est recommandé pour la désinfection des selles cholériques.

Ce mode de désinfection est suffisant pour les excreta liquides ; il n'est pas établi qu'il en soit de même pour les matières solides et consistantes. Or, pour ne considérer que la fièvre typhoïde, les selles formées non diarrhéiformes sont loin d'être rares, et elles n'en contiennent pas moins des germes infectieux, dont la destruction est nécessaire.

Les recherches instituées par l'auteur montrent, qu'en présence d'excréments solides le pouvoir bactéricide de la solution de crésol à 5 p. 100 et du lait de chaux ne s'étend qu'aux couches superficielles et n'a aucune prise sur les parties plus profondes. Même si l'on a soin de ne prendre que des morceaux de petit volume et de les laisser pendant plusieurs heures en contact avec les solutions désinfectantes ordinaires, les germes qui se trouvent à l'intérieur ne sont pas détruits.

Pour arriver à obtenir une désinfection réelle, il est nécessaire d'employer un produit qui puisse dissoudre les matières consistantes et permette ainsi une action directe sur les microbes.

Pour M. Kaiser, dans ce but, on peut employer la lessive de soude à la concentration de 15 p. 100. Cependant il ne suffit pas de verser la lessive de soude sur les matières consistantes et de la laisser simplement en contact, il faut y joindre une trituration mécanique, de manière à ce que le volume des morceaux à désinfecter ne dépasse pas 1cmc. Par cette méthode, M. Kaiser est parvenu à désinfecter complètement les matières fécales après un contact de trois heures.

L'hygiène des water-closets dans les wagons à couloir, par le Dr Rappin (de Nantes) (1). — Chacun a pu observer, au cours de ses voyages, le mode déplorable suivant lequel sont établis les water-closets dans les wagons dits à couloir, mode dans lequel les règles les plus élémentaires de l'hygiène se trouvent violées.

Dans ce système, la cuvette est sans fond et toutes les déjections tombent directement sur la voie sur laquelle, grâce à la vitesse du train, elles sont semées et dispersées dans toutes les directions.

Que l'on suppose un malade atteint de dysenterie, de fièvre thyphoïde au début, de diarrhée cholériforme, et même de choléra, et l'on imaginera ainsi combien est facile la dissémination des germes de ces maladies sur une bonne partie de la voie. Il se produit là un véritable ensemensement de microbes pathogènes, qui, emportés par le vent, [illegible] vont souiller les parties inférieures des wagons, le sol, et peuvent même de là atteindre les employés de la voie ou aller contaminer des ruisseaux ou des nappes d'eau voisines.

M. Rappin pense qu'il y a là un réel danger, et que, dans certaines circonstances, [illegible] choléra et d'autres affections intestinales peuvent être transportées à distance.

Il semble urgent de remédier à ce danger, et les moyens pour y parvenir seraient [illegible] plus simples. Il suffirait que les waters-closets soient munis d'une petite tinette [illegible] toujours à demi remplie d'un liquide antiseptique, dans laquelle les excreta reçus seraient stérilisés. Tout danger disparaîtrait de la sorte, et les manipulations nécessitées par [illegible] suite seraient en même temps rendues inoffensives.

(1) *Arch. f. Hygiène*, 1907, t. LX, 2.
(1) *Province médicale*, 1907, p. 641.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

CODEX DE 1908

Ministère de l'instruction publique et des beaux-arts. — *Rapport au président de la République française* (Journal officiel du 8 août) :

Paris, le 17 juillet 1908.

Monsieur le Président,

La dernière édition du *Codex médicamentarius*, pharmacopée française, remonte à 1884 (décret du 13 fevrier). Un supplément de cette édition a été publié en 1895 (décret du 7 janvier).

Le décret que nous avons l'honneur de soumettre à votre approbation concerne la nouvelle édition qui a été préparée par une commission spéciale instituée au ministère de l'Instruction publique, conformément à l'article 38 de la loi du 21 germinal an XI.

Cette commission était composée de membres de la faculté de médecine et de l'école supérieure de pharmacie de l'université de Paris, de membres de l'académie de médecine, de membres du comité consultatif d'hygiène publique de France, de membres de la société de pharmacie de Paris,

L'institut Pasteur, l'école vétérinaire d'Alfort, les hôpitaux de Paris, y étaient également représentés. C'est assez dire qu'elle offrait toutes les garanties de compétence et d'autorité pour mener à bien la tâche dont elle était chargée.

En raison des progrès incessants de la science qui entrainent une évolution continue de la thérapeutique, cette tâche était particulièrement délicate.

La commission s'en est acquittée avec un dévouement auquel il convient, en vous le signalant, de rendre un légitime hommage.

En raison de leur importance, les travaux de la commission du codex ont nécessairement duré plusieurs années, et, depuis longtemps déjà, le nouveau codex est attendu et réclamé par le corps des pharmaciens de France et de l'étranger. Nous avons confiance qu'il trouvera auprès de tous le meilleur accueil.

Si vous voulez bien revêtir de votre signature le projet de décret ci-joint, la publication de la nouvelle pharmacopée française suivra de quelques semaines la promulgation de la loi du 25 juin 1908 portant modification des articles 29, 30 et 31 de la loi du 21 germinal an XI sur l'organisation des écoles de pharmacie.

Il y a là un fait important sur lequel nous croyons devoir appeler votre attention.

La publication du nouveau codex n'entraine aucune dépense imputable sur les fonds de l'Etat ; les frais divers de rédaction et d'édition sont a la charge de l'éditeur adjudicataire.

Veuillez agréer, monsieur le Président, l'hommage de notre respectueux dévouement.

Signé : Gaston Doumergue, *ministre de l'Instruction publique et des beaux-arts* ; G. Clémenceau, *président du conseil, ministre de l'intérieur* ; J. Ruau, *ministre de l'agriculture.*

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'instruction publique et des beaux-arts, du président du conseil, ministre de l'intérieur et du ministre de l'agriculture ;

Vu les articles 32 et 38 de la loi du 21 germinal an XI ;

Vu la loi du 25 juin 1908 ;

Vu l'arrêté du 24 février 1893, par lequel il est institué et constitué, au ministère de l'Instruction publique, une commission spéciale chargée de préparer une nouvelle édition du codex pharmaceutique ;

Vu le nouveau codex pharmaceutique rédigé par cette commission,

Décrète :

Art. 1er. — Le nouveau codex pharmaceutique (pharmacopée française), édition de 1908 est et demeure obligatoire à partir du 15 septembre 1908.

Art. 2. — Le président du conseil, ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture et le ministre de l'instruction publique et des beaux-arts sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 17 juillet 1908.

Signé : A. FALLIÈRES, Président de la République

Hommage à M. Crinon. — Le 7 juillet dernier, à l'issue de la séance du Conseil d'administration de l'*Association générale*, les représentants des syndicats pharmaceutiques agrégés, auxquels s'étaient joints les présidents d'honneur de l'*Association générale*, et les présidents honoraires de la *Chambre syndicale des Pharmaciens de la Seine*, ainsi que MM. Guignard, directeur de l'Ecole de Pharmacie, Cazeneuve, président du groupe pharmaceutique parlementaire, et Me Chabrol, avocat au Conseil d'Etat, défenseur de l'*Association*, réunis au restaurant Foyot, ont offert à M. Crinon, en témoignage de leur estime et de leur gratitude, un bronze, l'*Honneur*, d'après le maître sculpteur Sicard. La remise a été faite par M. Vaudin, président de l'*Association générale*, qui, en excellents termes, a rappelé les services rendus à notre profession par celui qui a consacré sa vie à la défense de la pharmacie.

Nominations. — *Conseil supéreur de l'Instruction publique.* — M. le professeur Guignard, directeur de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, est nommé pour une nouvelle période de quatre ans, membre de la section permanente. La section se trouve ainsi composée : MM. Darboux et Lavisse, vice-présidents; Bayet, secrétaire; Appel, Belot, Landouzy et Mascart.

Pharmaciens militaires : M. Château, pharmacien major de 2e classe, passe à l'hôpital militaire de Sedan (en remplacement de M. Ehrmann, décédé.)

Par décret du 17 juillet 1908, ont été promus dans le cadre auxiliaire au service de santé :

Au grade de pharmacien major de 1re classe de l'armée territoriale : M. Gramond.

Au grade de pharmacien aide-major de 1re classe de réserve : MM. Berdot, Candelier, Sauve, Unal, Marchand, Duval Fauchon, Gilbert, Sarrazin, Bioy, Bertin, Monturet, Benoit, Schmidt, Mans, Maldès, Aubineau, Chauvel, Budel, Robequin, Paget, Chesnier, Gouret, Liénard, Morelle, Amirault, Thiebault, Belhomme, Vergnoux, Berthier, Barreau, Tailliar, Bruntz, Guéritte, Manson, Levassor, Sauvage, Wunschendorff, Lepeytre, Soreau, Barudio, Geersen, Sevin, Roy, Richard.

Au grade de pharmacien aide-major de 1re classe de l'armée territoriale : MM. Roessler, Grandperrin, Rouyer, Lamaze, Christiaens, Lhomme, Hendier, Quaghebeur, Jeannin, Lermigeaux, Daumont, Dujardin, Thomasset, Cousin, Daclin, Colnion, Dumesny, Carue, Chaumelle, Biémont, Delanghe, Delannes, Mautrot, Gorisse, Cros, Feuilloux, Bé, Champion, Mauran, Brousté, Verdier, Martin, Charreton, Dupoux, Barthès, Cabane, Narodeski, Bardet, Fouquet, Treuvelot, Fageardie, Gaboury, Baudin, Lhuillier, Brazcaz, Ségonzac, Capillery, Defaqz, Gesteau, Sequer, Sermant, Métroz.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École supérieure de Pharmacie de l'Université de Paris. — *Concours pour trois places d'agrégés :*

Par arrêté de M. le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, en date du 16 juillet 1908, pris en exécution du statut du 16 novembre 1874, il sera ouvert un concours pour trois places d'agrégés près l'École supérieure de Pharmacie de l'Université de Paris, réparties ainsi qu'il suit :

Section de physique, chimie et toxicologie (chimie et toxicologie) : 2 places.
Section d'histoire naturelle et de pharmacie (pharmacie) : 1 place.

Ces concours s'ouvriront à Paris :

Le 15 février 1909, pour la section de physique, chimie et toxicologie;
Le 3 mai 1909, pour la section d'histoire naturelle et de pharmacie.

Les conditions à remplir pour être admis à concourir sont d'être Français ou naturalisé rançais, âgé de vingt cinq ans accomplis et pourvu du diplôme de docteur ès sciences-hysiques ou naturelles et de celui de pharmacien de 1re classe ou du diplôme supérieur e pharmacien de 1re classe.

Des dispenses d'âge peuvent être accordées par le Ministre.

Les candidats se font inscrire au secrétariat des diverses Académies où ils résident, eux mois au moins avant l'ouverture du concours.

Ils doivent produire, pour la constatation de l'accomplissement des conditions ci-dessus entionnées :

1° Une copie légalisée de leur acte de naissance;

2° Leur diplôme de docteur ès sciences physiques ou naturelles et celui de pharmacien e 1re classe ou leur diplôme supérieur de pharmacien de 1er classe.

A ces pièces, ils devront joindre l'indication de leurs services et de leurs travaux et un xemplaire de chacun des ouvrages ou mémoires qu'ils ont publiés.

— *Examens probatoires.* — Du 16 juillet 1908. — Jury : MM. Bourquelot, Grimbert, uérin. — Thèse de doctorat en pharmacie : Recherches sur l'huile de Cade vraie; lmis M. Pépin. — Jury : MM. Bouchardat, Moureu, Tassilly. — 1er *examen*, 6 candidats; lmis MM. Simon (A.), Simon (P.), Soulié, Soupiron, Tiger. — Jury : MM. Berthelot, ebeau, Guerbet. — 1er *examen*, 6 candidats; admis MM. Voille, Vouillard, Artaud, Roblin.

Du 18 juillet. — Jury : MM. Béhal, Moureu, Delépine. — 1er *examen*, 3 candidats; admis . Aucouturier. — Thèse de doctorat en pharmacie : Sur quelques corps à fonctions mples de la série de l'Octane (2 Ethyl, 4 Méthyl) pentane et leurs dérivés immédiats; lmis M. Cattaert. — Jury : MM. Gautier, Lebeau, Tassilly. — 1er *examen*, 6 candidats; lmis MM. Azéma, Bars, Barthélemy, Bazin, Blanchard, Bogros. — Jury : MM. Berthelot, rimbert, Guerbet. — 1er *examen*, 5 candidats; admis MM. Boismenus, Bouvin, Buisson, acille, Chanterelle.

Du 20 juillet. — Jury : MM. Perrot, Coutière, Lutz. — 4e *examen*, 9 candidats; admis M. Lemeland, Selingand, Sergent, Cartier, Grigaut, Deffins, Doymarie, Dubreuil, Flament.

Du 21 juillet. — Jury : MM. Bouchardat, Bourquelot, Delépine. — 4e *examen*, 2 candi-ts; admis MM. Cuny, Guinnebault. — Thèse de doctorat en pharmacie : Sur quelques rivés de l'acide stéarique; admis M. Gueux. — Jury : MM. Villiers, Grimbert, Tassilly. — *examen*, 6 candidats; admis MM. Crémont, Degrauwe, Deschamps, Detieuf. — Jury : M. Béhal, Berthelot, Guerbet. — 1er *examen*, 6 candidats; admis MM. Chardin, Chate-t, Coirre.

Du 23 juillet. — Jury : MM. Bouchardat, Berthelot, Delépine. — 1er *examen*, 6 candi-ts; admis MM. Douetteau, Duclos. — Jury : MM. Villiers, Gautier, Tassilly. — 1er *exa-m*, 6 candidats; admis MM. Fleury, Franc, Gallon, Gaudremeau. — Jury : MM. Béhal, imbert, Guerbet. — 1er *examen*, 6 candidats; admis MM. Gérard, Gonnet.

Du 24 juillet. — Jury : MM. Bouchardat, Radais, Guéguen. — 4e *examen*, 11 candidats; mis MM. Jouanne, Leroux, Lesage, Maire, Navarre, Rialland, Weitz, Basseporte, Be-ist, Billaudel, Chichery. — Jury : MM. Villiers, Gautier, Tassilly. — 1er *examen*, 6 can-lats; admis MM. Hogu, Mercier. — Jury : MM. Béhal, Perrot, Delépine. — 1er *examen*, candidats; nul admis.

Du 25 juillet. — Jury : MM. Bouchardat, Gautier, Tassilly. — 1er *examen*, 6 candidats; nis MM. Oudinot, Perrin, Peuvrier, Rochereau, Roubille, Audierne. — Jury : MM. Vil-rs, Berthelot, Guerbet. — 1er *examen*, 2 candidats; admis M. Duhoux.

'aculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon. — La chaire de physique mé-ale a été déclarée vacante le 18 juillet.

coles de médecine et de pharmacie. — *Alger.* — Un concours s'ouvrira le 20 no-nbre 1908, devant cette Ecole, pour l'emploi de chef de travaux de physique et de mie.

- *Nantes.* — M. Veillon est nommé, pour neuf ans, suppléant de la chaire de chimie.

- *Tours.* — M. Wolff, professeur de physique, est nommé directeur de l'École pour s ans.

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of pharmacy, juin 1908. — Fr.-B. Power et H. Rogerson : Étude chimique de l'*Ipomaea purpurea*.

Apotheker Zeitung, XXIII, juin. — C. Gentsch : Analyse du paralysol. — H. L[illegible] : Sur la connaissance des alcaloïdes de la noix vomique. — M. Franke : Sur les procédés de dosage de la morphine, de la codéine et de la narcotine dans l'opium. — W. Gricle : Essai de la poudre insecticide. — W. Wiechowski : Pharmacognosie des feuilles de manguier. — P. Stiepel : Deux nouvelles réactions de l'élémi. — F. Z[illegible] et O. Kuhn : Biocitine. — C. Anderssen : Dosage volumétrique de l'hydroxyde de sodium mélangé au carbonate de sodium. — P. Rasenach : Sur la matière sucrée de l'*Eupatorium Rebaudianum*. — W. von Bolton : La burséracine et son action. — Dr L[illegible] Osdurgène. — L. Krocber : Sur les ampoules. — G. Scharp : Un court chapitre de l'histoire de la digitale. — W. Dafert et J. Wolfbauer : Savons de résine.

Archiv der Pharmazie [3], XLVI. fasc. 4, 6 juin. — A. Wunderlich : Sur la rutine de *Fagopyrum*; Notice sur les rhamnosides du *Capparis spinosa* et du *Globularia Alypum*. Y. Asahina : Sur la sakouranine, nouveau glucoside retiré de l'écorce du *Prunus Pseudo-Cerasus*. Lindl., var. *Sieboldi* Maxim. — L. Bourdier : Sur la verbénaline, le glucoside du *Verbena officinalis* L. — H. Schulze : Sur les produits d'oxydation de l'aconine. — A. Engel : Sur le copal du Congo et sur le copal du Benguala. — C. Paal et L. van Gember : Sur les amino-acétals secondaires. — Tairch et J.-F.-A. Pott : Recherches comparées sur les écorces de *Rhamnus Frangula* et de *Rhamnus Purshiana*.

Berichte der deutschen pharmazeutischen Gesellschaft, XVIII, fasc. 5. — Ern. Gil[illegible] *Punaria Aschochingae*, remède contre l'asthme. — Quelle est l'espèce de *Strophantus* qui mérite d'être considérée comme officinale dans la nouvelle pharmacopée? — Fr. Eschbaum : Sur un procédé permettant d'obtenir, avec tous les liquides, le même poids de gouttes. — M. Scholtz : Contribution à l'étude des sels doubles de fer et d'alcaloïdes.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte I), fasc. 5, 6 juin. — A. Coppadoro : Sur la formation électrolytique des composés peroxygénés de l'étain. — P. Bertolo : Sur de nouveaux produits de réduction de l'artémisine. — Bellucci et de Cesaris : Sur le sel de Roussin (5e note). — A. Sanna et E. Salvaneschi : La stérilisation des eaux potables à l'aide de l'ozone.

Pharmaceutical Journal, nos des 2, 9, 16, 23 et 30 mai. — J. Lothian : Sur les poudres de quelques drogues. — G. Coull : Sur le collodion à l'acétone, B. P. C. — Sur l'infusion concentrée de buchu, B. P. C. R. Hallaway : Ovules à l'ichtyol à base de gélatine. — G. Roe : Ovules à l'ichtyol à base de gélatine. — J. Biberfeld : Suprarénine (adrénaline) synthétique. — F. Stolz et Dr Flaicher : Suprarénine synthétique. — A. Cushny : Suprarénine synthétique. — W. Macadie : Méthode sensible et rapide pour la recherche des pigments biliaires dans l'urine. — K. Dieterich : Réaction du baume de tolu et du baume du Pérou.

Pharmazeutische Post, XLI, juin. — G. Gandussio : Sur une particularité de la liqueur de Burow. — R. Müller : *Chlorocodon Whitei*. Hook. fil. — J. Mindes : Sur les sérums thérapeutiques.

Pharmazeutische Zeitung, LIII, juin. — C. Howard : Dosage des essences dans les extraits liquides. — Ph. Mehe : Recherche des matières colorantes étrangères dans la farine de moutarde. — H. Malfatti : Méthode clinique de dosage de l'ammoniaque dans l'urine. — Aufrecht : Sur un carbonate de créosote incolore. — Dr Piorkowski : Sur l'iodgl[illegible]

Pharmazeutische Zentralhalle, XLIX, juin. — J. Prescher : Vins du sud et vins [illegible] — Schilling : Sur la cure du tœnia. — O. Turrmann : Contributions microscopiques et pharmacognostiques à la connaissance de quelques nouvelles drogues. — A. Z[illegible]mann : Sur la préparation du caoutchouc des espèces *Mascarenhasia* et *Cryptostegia*. — S. Langenberger : Le *Merulius lacrymans*. — H. Ziebl : Conservation et stérilisation. — E. Fitsch : Styptol dans le traitement des hémorrhagies utérines. — N. Kromer : Sur la connaissance des succédanés de l'extrait de belladone. — Ek[illegible]ström : Etude de l'asa fœtida.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Distinctions honorifiques. — A l'occasion de diverses cérémonies et par arrêtés du ninistre de l'Instruction publique (*Journal officiel* du 11 août), ont été nommés :

Officiers d'Académie : MM. Blottière, président de la Chambre syndicale des produits pharmaceutiques; Caillot, pharmacien en chef à l'Hôtel-Dieu, à Caen; Chantereau (Jules), dit Clément, pharmacien à Etréchy (Seine-et-Oise); Delahaye (Henri-Auguste), pharmacien à Doulens (Somme); Domergue (Paul-Jules), pharmacien à Toulouse; Feuilly (Edmond-Alphonse), pharmacien à Paris; Grandjean (Jules), pharmacien à Chartre-sur-Loir (Sarthe); Heurtier (Clément-Joseph), pharmacien à Rennes; Jaumes (Elie-Joseph), pharmacien à Paris; Pitiot (Jean), pharmacien, maire de Messimy (Rhône); Rémy, pharmacien, délégué cantonal à Nantua; Rigaud (Pierre-Jean-Philippe), pharmacien à Poitiers.

Inspection des pharmacies. — *Décret concernant l'inspection des officines de pharmaciens et des dépôts de médicaments tenus par les médecins et les vétérinaires.* (Ministère de l'Agriculture, *Journal officiel* du 11 août.)

ARTICLE PREMIER. — Le service chargé de l'inspection prescrite par l'art. 29 de la loi du 21 germinal an XI, modifiée par la loi du 25 juin 1908, et de la recherche et de la constatation des infractions à la loi du 1er août 1905, en ce qui concerne les substances médicamenteuses, est organisé par région, sous l'autorité du ministre de l'Agriculture et du ministre de l'Instruction publique, sur les propositions :

Des directeurs des écoles supérieures de pharmacie, des doyens des facultés mixtes de médecine et de pharmacie, des directeurs des écoles de plein exercice de médecine et de pharmacie, des directeurs des écoles préparatoires de médecine et de pharmacie.

Un arrêté pris de concert par le ministre de l'Agriculture et le ministre de l'Instruction publique, détermine la région dans laquelle chacune de ces écoles ou facultés doit procéder à cette organisation.

Le fonctionnement du service d'inspection est assuré, sous l'autorité du ministre de l'Agriculture, par le préfet pour chacun des départements constituant la région; à Paris et dans le ressort de la préfecture de police par le préfet de police.

ART. 2. — L'inspection prescrite par la loi du 21 germinal an XI et la recherche des infractions à la loi de 1905 ne peuvent être confiées, pour les officines de pharmaciens et les dépôts de médicaments tenus par les médecins et les vétérinaires, qu'à des inspecteurs munis du diplôme de pharmacien.

Ces inspecteurs ont seuls qualité, réserve faite des pouvoirs appartenant aux officiers de police judiciaire, pour opérer des prélèvements dans lesdites officines et dépôts de médicaments.

Les prélèvements portent tant sur les préparations officinales et produits pharmaceutiques que sur les préparations faites en vertu d'ordonnances médicales.

ART. 3. — Les inspecteurs sont nommés et commissionnés par les préfets sur la proposition des directeurs des écoles supérieures de pharmacie, des doyens des facultés mixtes de médecine et de pharmacie, des directeurs des écoles de plein exercice de médecine et de pharmacie, des directeurs des écoles préparatoires de médecine et de pharmacie de la région. Leurs rapports d'inspection sont adressés aux directeurs ou doyens de la région. Ceux-ci les transmettent aux préfets avec les observations et propositions qu'ils jugent nécessaires.

ART. 4. — Les inspecteurs peuvent se faire assister dans leurs visites par les commissaires de police ou, à leur défaut, par les maires ou adjoints.

Ils peuvent, en outre, requérir ces mêmes officiers de police judiciaire d'effectuer certains prélèvements dans les officines de pharmaciens et dans les dépôts de médicaments tenus par les médecins et les vétérinaires.

Art. 5. — Pour tous les établissements autres que les officines de pharmaciens et dépôts de médicaments tenus par les médecins et les vétérinaires, la visite prescrite par l'art. 29 de la loi du 21 germinal an XI et la recherche et la constatation des fraudes et falsifications en matière médicamenteuse peuvent être confiées à des inspecteurs adjoints choisis et commissionnés par les préfets. L'arrêté de nomination détermine, pour chacun de ces agents, la circonscription dans laquelle il a qualité pour exercer cette double fonction.

Les inspecteurs adjoints adressent leurs rapports au préfet. Ils sont tenus de lui signaler les établissements qui leur auront paru nécessiter une visite spéciale par un inspecteur. Le préfet transmet sans délai cet avis à l'un des inspecteurs, ainsi qu'au doyen ou directeur de la région.

Même en dehors du cas prévu au paragraphe précédent, les inspecteurs ont le droit d'opérer eux-mêmes, lorsqu'ils le jugent nécessaire, la visite des établissements visés au présent article.

Art. 6. — Sont rapportées les dispositions de l'arrêté du 25 thermidor an XI, des décrets des 23 mars 1859, 9 mai 1887, 16 septembre 1893, 3 juillet 1907, en ce qu'elles ont de contraire au présent décret.

Art. 7. — Le ministre de l'Agriculture, le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, le ministre de la Justice, le ministre de l'Intérieur, le ministre des Finances et le ministre du Commerce et de l'Industrie sont chargés, etc. (5 août 1908.)

Décret relatif aux règles de procédure applicables aux substances médicamenteuses et hygiéniques en ce qui concerne les prélèvements d'échantillons, les analyses, expertises et saisies nécessaires à l'exécution de la loi du 1er août 1905, sur la répression des fraudes. (Ministère de l'Agriculture, *Journal officiel* du 11 août.)

TITRE Ier. — Formalités applicables aux prélèvements de substances médicamenteuses.

Article premier. — Les inspecteurs et inspecteurs adjoints qualifiés aux termes du décret du 5 août 1908 pour assurer l'application des lois et règlements sur l'exercice de la pharmacie et sur la répression des fraudes en matière médicamenteuses peuvent, concurremment avec tous officiers de police judiciaire, et dans les limites de compétence fixées audit décret, opérer d'office des prélèvements d'échantillons dans les officines, laboratoires et leurs dépendances, magasins, boutiques, ateliers, voitures servant au commerce, ainsi que dans les entrepôts, dans les gares et ports de départ et d'arrivée.

Les administrations publiques sont tenues de fournir aux agents ci-dessus désignés tous les éléments d'information nécessaires à l'exécution de la loi du 1er août 1905.

Les entrepreneurs de transport sont tenus de n'apporter aucun obstacle aux réquisitions pour prises d'échantillons, et de représenter les titres de mouvement, lettres de voiture, récépissés, connaissements et déclarations dont ils sont détenteurs.

Art. 2. — Sauf les exceptions prévues aux art. 3, 4 et 5 ci-après, les formalités prescrites par les art. 5, 6, 7, 8, 9 et 10 du décret du 31 juillet 1906 pour les prélèvements d'échantillons, la rédaction des procès-verbaux, l'apposition des scellés, la délivrance des récépissés, l'envoi des échantillons et procès-verbaux sont applicables aux opérations effectuées par les inspecteurs et inspecteurs adjoints en ce qui concerne les substances médicamenteuses.

Art. 3. — Lorsque, en raison de la qualité ou de la quantité d'un produit pharmaceutique ou d'une préparation médicinale, la division en quatre échantillons est impossible, l'agent qui effectue le prélèvement place sous scellé, en un échantillon unique la totalité du produit ou de la préparation. Par dérogation à l'article 10 du décret du 31 juillet 1906, il transmet ce scellé dans les vingt-quatre heures avec son procès-verbal et toutes pièces utiles au procureur de la République.

Copie du procès-verbal est adressée au préfet, ainsi qu'au directeur d'école ou au doyen faculté compétent aux termes de l'art. 1er du décret du 5 août 1908.

Art. 4. — Lorsqu'un inspecteur usant de la faculté que prévoit l'art. 4 du décret du août 1908, a requis un officier de police judiciaire d'effectuer un prélèvement de produit pharmaceutique ou de préparation médicinale, le produit prélevé est placé sous scellé en un échantillon unique. Ce scellé, ainsi que le procès-verbal est adressé, dans vingt-quatre heures, par l'agent verbalisateur à l'inspecteur qui a signé la réquisition.

Art. 5. — Si le produit sous scellé peut être divisé en quatre échantillons, l'inspecteur procède à cette opération, en présence du vendeur ou du détenteur, ou lui dûment appelé ou représenté, scelle les quatre échantillons et les transmet au préfet en se conformant à l'art. 10 du décret du 31 juillet 1906.

Si le produit n'est pas divisible en quatre échantillons, l'inspecteur transmet le scellé primitif au procureur de la République, comme il est prescrit à l'art, 3 ci-dessus.

TITRE II. — Analyse des échantillons prélevés.

Art. 6. — Il est constitué, dans la commission technique permanente établie par l'art. 3 du décret du 31 juillet 1906, près des ministères de l'Agriculture et du Commerce et de l'Industrie, une section de pharmacie, sous la présidence du directeur de l'école supérieure de pharmacie de Paris. Cette section est obligatoirement consultée sur les questions d'ordre scientifique relatives à l'application du présent décret.

Art. 7. — L'analyse des échantillons prélevés est confiée aux laboratoires organisés à cet effet dans les écoles supérieures de pharmacie, facultés et écoles mixtes de médecine et de pharmacie, par les directeurs ou doyens de ces écoles ou facultés, en vertu de décisions prises de concert par les ministres de l'Agriculture et de l'Instruction publique, après avis de la section de pharmacie de la commission technique permanente.

Ces analyses sont, à la fois, d'ordre qualitatif et d'ordre quantitatif; l'examen comprend les recherches organoleptiques, physiques, chimiques, micrographiques, physiologiques et autres susceptibles de fournir des indications sur la pureté des produits, leur identité et leur composition.

Art. 8. — Des arrêtés pris de concert entre le ministre de l'Agriculture et le ministre de l'Instruction publique déterminent le ressort des laboratoires appelés à procéder à l'analyse des échantillons.

Art. 9. — Le résultat de l'analyse est consigné dans un rapport qui est adressé par le directeur ou doyen au préfet du département d'où provient l'échantillon, à Paris et dans le ressort de la préfecture de police, au préfet de police.

Art. 10. — Si le rapport ne révèle aucune fraude ou falsification, le préfet en avise sans délai l'intéressé.

Dans ce cas, si le remboursement des échantillons est demandé, il s'opère d'après la valeur réelle du produit aux frais de l'État, au moyen d'un mandat délivré par le préfet sur représentation du récépissé prévu à l'art. 9 du décret du 31 juillet 1906.

Art. 11. — Dans le cas où le rapport signale une fraude ou falsification, le préfet transmet sans délai le rapport au procureur de la République.

Il y joint le procès-verbal et les trois échantillons réservés.

Art. 12. — Tous les ans, le directeur ou doyen adresse au ministre de l'Agriculture un rapport sur le nombre des échantillons analysés et le résultat de leur analyse.

TITRE III. — Fonctionnement de l'expertise contradictoire.

Art. 13. — Le procureur de la République informe l'auteur présumé de la fraude qu'il est l'objet d'une poursuite. Il l'avise qu'il peut prendre communication des conclusions du laboratoire et qu'un délai de trois jours francs lui est imparti pour faire connaître s'il réclame l'expertise contradictoire prévue à l'art. 12 de la loi du 1er août 1905.

Art. 14. — Si l'expertise contradictoire est demandée, il est procédé à la nomination de deux experts désignés l'un par le juge d'instruction, l'autre par la personne contre

laquelle l'instruction est ouverte. Celle-ci doit, dans la huitaine, faire connaître l'expert qu'elle a choisi. Toutefois, elle a le droit de renoncer à cette désignation et de s'en rapporter aux conclusions de l'expert désigné par le juge.

Les experts sont choisis sur les listes spéciales de chimistes experts dressées dans les ressorts par les tribunaux civils et les cours d'appel.

Ces experts doivent être pourvus du diplôme de pharmacien.

ART. 15. — Chaque expert est mis en possession d'un échantillon.

Le juge d'instruction donne communication aux experts des procès-verbaux de prélèvement ainsi que des ordonnances médicales, factures, lettres de voiture, pièces de régie et d'une façon générale, de tous les documents que la personne mise en cause a jugé utile de produire ou que le juge s'est fait remettre.

Aucune méthode officielle n'est imposée aux experts. Ils opèrent à leur gré, ensemble ou séparément, chacun d'eux étant libre d'employer les procédés qui lui paraissent le mieux appropriés. Leurs rapports sont déposés dans le délai fixé par l'ordonnance du juge.

ART. 16. — Si les experts sont en désaccord, ils désignent un tiers expert pour les départager. A défaut d'entente pour le choix de ce tiers expert, il est désigné par le président du tribunal civil.

Le tiers expert peut être choisi en dehors des listes officielles. Il peut n'être pas pourvu du diplôme de pharmacien.

ART. 17. — Dans le cas prévu à l'art. 3 du présent décret, le procureur de la République notifie au vendeur ou détenteur que l'échantillon unique va être soumis à une expertise et l'informe qu'il a trois jours francs pour faire connaître s'il réclame l'expertise contradictoire.

Si l'expertise contradictoire est demandée, il est procédé, dans un délai fixé par le juge d'instruction, à la nomination simultanée tant des deux experts prévus à l'art. 14 ci-dessus que du tiers expert prévu à l'art. 16.

Ces trois experts procèdent ensemble à l'examen de l'échantillon unique.

TITRE IV. — DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

ART. 18. — Lorsque des poursuites sont décidées, s'il s'agit soit de médicaments à base de vin ou d'alcool, soit de saccharine ou produits saccharinés, soit d'essences ou préparations concentrées contenant de l'essence d'absinthe, soit de tout autre substance tombant sous l'application d'une loi fiscale, le procureur de la République doit faire connaître au directeur des contributions indirectes ou à son représentant, dix jours au moins à l'avance, le jour et l'heure de l'audience à laquelle l'affaire sera appelée.

ART. 19. — Il n'est rien innové quant à la procédure suivie par l'administration des douanes et par l'administration des contributions indirectes pour la constatation et la poursuite de faits constituant à la fois une contravention fiscale et une infraction aux prescriptions de la loi du 1er août 1905.

ART. 20. — En cas de non-lieu ou d'acquittement, le remboursement de la valeur des échantillons s'effectue dans les conditions prévues à l'art. 10 ci-dessus.

ART. 21. — Les dispositions du titre Ier du présent décret réglant les formalités prescrites pour les prélèvements d'échantillons, ne font pas obstacle à ce que l'existence d'une infraction à la loi du 1er août 1905 soit établie par toutes autres voies de droit.

ART. 22. — Il sera statué ultérieurement sur les conditions d'application de la loi du 1er août 1905 à l'Algérie et aux colonies, en ce qui concerne les substances médicamenteuses.

ART. 23. — Les ministres de l'Agriculture, de l'Instruction publique, de la Justice, de l'Intérieur, des Finances, du Commerce et de l'Industrie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, etc. (6 août 1908.)

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Concours d'agrégation. (Section de chimie). — *Arrêté fixant les sujets de thèses que pourront traiter les candidats au concours pour deux places d'agrégé près l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Paris.* (Ministère de l'Instruction publique, *Journal officiel du 14 août.*)

1 Composés oxygénés de l'azote (chimie et toxicologie). — 2 Composés oxygénés du carbone (chimie et toxicologie). — 3 Sels ammoniacaux. — 4 Métaux alcalino-terreux (chimie et toxicologie). — 5 Aluminium et composés (à l'exclusion des silicates). — 6 État colloïdal. — 7 Méthodes générales d'analyse des corps gras. — 8 Aminoalcools. — 9 Hydrogénation, déshydrogénation et déshydratation par catalyse. — 10 Composés organo-halogéno-magnésiens. — 11 Action de l'ozone sur les composés organiques. — 12 Amino-acides. — 13 Glucosides. — 14 Constitution des matières albuminoïdes. — 15 Phosphoprotéides.

Fait à Paris, le 30 juillet 1908.

Répression des fraudes. — *Loi modifiant l'art. 11 de la loi du 1er août 1905 sur la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles et complétant cette loi par un article additionnel* (*Journal officiel du 11 août*).

Art. 2 (art. additionnel). — Tous syndicats, formés conformément à la loi du 21 mars 1884 pour la défense des intérêts généraux de l'agriculture ou de la viticulture, ou du commerce et trafic des boissons, eaux-de-vie naturelles, alcools de fruit, denrées alimentaires, produits agricoles, engrais, *produits médicamenteux*, marchandises quelconques, pourront exercer sur tout le territoire de la France et des colonies, les droits reconnus à la partie civile par les art. 182, 63, 64, 66, 67 et 68 du Code d'instruction criminelle, relativement aux faits de fraudes et falsifications prévus par les lois en vigueur, ou recourir, s'ils le préfèrent, à l'action ordinaire devant le tribunal civil, en vertu des articles 1382 et suivants du Code civil.

Concours, en 1908, pour l'admission aux emplois de médecin et de pharmacien aide-major de 2e classe des troupes coloniales. — Un concours s'ouvrira, le 1er décembre prochain, à 9 heures du matin, à l'École d'application du service de santé des troupes coloniales, à Marseille, pour l'admission de docteurs en médecine et de pharmaciens de 1re classe à des emplois de médecin et de pharmaciens aide-majors de 2e classe des troupes coloniales.

Les candidats devront remplir les conditions ci-après indiquées :

1° Être nés ou naturalisés français;

2° Avoir eu moins de vingt-huit ans au 1er janvier de l'année du concours;

3° Avoir satisfait aux obligations de la loi du recrutement et avoir été reconnus aptes à servir activement dans l'armée; cette aptitude sera constatée par un certificat d'un médecin militaire, du grade de médecin-major de 2e classe au moins;

4° Souscrire un engagement de servir, au moins pendant six ans, dans le corps de santé de l'armée active, à partir de leur nomination au grade d'aide-major de 2e classe.

ÉCOLES DE PHARMACIE

Prix de l'École supérieure de Pharmacie de Paris.

Concours de l'année scolaire 1907-1908.

I. — Prix de l'École.

1re année. — 1er *Prix* (Médaille d'argent, 30 fr. de livres) : M. Lantenois (Marcel), né le 30 juin 1886, à Montereau-Faut-Yonne (Seine-et-Marne). — 2e *Prix* (Médaille de

bronze, 25 fr. de livres) : M. Gras (Adolphe), né le 10 septembre 1885, à Saint-Hippolyte (Puy-de-Dôme). — *Citations honorables :* MM. Canat (Georges); Picon (Marius); Luce (Emile); Menssion (Maurice).

2e année. — 1er *Prix* (Médaille d'argent, 75 fr. de livres) : M. Dufraisse (Charles), né le 20 août 1885, à Excideuil (Dordogne). — 2e *Prix* (Médaille de bronze, 25 fr. de livres) : Vincent (Antoine), né le 24 décembre 1884, à Saint-Yorre (Allier). — *Citation honorable :* Beaulaton (Edouard).

3e année. — 1er *Prix* (Médaille d'or de 300 fr.) : Pénau (Henry), né le 25 août 1884, à Brest (Finistère). — 2e *Prix* (Médaille de bronze, 25 fr. de livres) : M. Gérard (Pierre), né le 9 août 1885 à Suresnes (Seine).

II. — Prix des Travaux pratiques.

1re année : Chimie générale. — *Médailles d'argent :* MM. Lantenois (Marcel), né le 30 juin 1886 à Montereau (Seine-et-Marne), déjà nommé; M. Gras (Adolphe), né le 10 septembre 1885, à Saint-Hippolyte (Puy-de-Dôme), déjà nommé. — *Citations honorables :* MM. Menssion (Maurice), déjà nommé; Février (René); Damiens (Augustin); Canat (G.), déjà nommé.

2e année : Physique. — *Médaille d'argent :* Mlle Quentin (Jeanne), née le 28 novembre 1885, à Paris. — *Citation honorable :* M. Bailly (Octave).

3e année : Chimie analytique. — *Médailles d'argent :* MM. Gautier (Maurice), né le 17 novembre 1877, à Sillé-le-Guillaume (Sarthe); Audugé (René), né le 8 avril 1884, à Fontenay-le-Comte (Vendée). — *Citations honorables :* MM. Gonnet (Charles); Ancoutrier (Jean-Baptiste); Lhériteau (Jules); Pénau (Henri), déjà nommé.

2e et 3e années : Micrographie. — *Médailles d'argent :* MM. Pénau (Henri), né le 25 août 1884, à Brest (Finistère), 3e nomination; Gérard (Pierre), né le 9 août 1885, à Suresnes (Seine), déjà nommé. — *Citations honorables :* MM. Raoux (Antonin); Gonnet (Charles), déjà nommé; Portemer (Albert); Magnenand (Lucien); Cécille (Edouard).

3e année : Microbiologie. — *Médailles d'argent :* MM. Pénau (Henry), né le 25 août 1884, à Brest (Finistère), 4e nomination; Roblin (Louis), né le 21 octobre 1882, à Crancey (Aube). — *Citations honorables :* MM. Gérard (Pierre), 3e nomination; Raoux (Antonin), déjà nommé; Magnenand (Lucien), déjà nommé; Durepaire (Charles).

III. — Prix de fondation.

Prix Menier (750 fr.). — *Médaille d'argent.* Non décerné.

Prix Laroze (800 fr.). — Non décerné.

Prix Laillet (500 fr.) — M. Roblin (Louis), né le 21 octobre 1882, à Crancey (Aube), déjà nommé.

Prix Lebault (600 fr.). — M. Bouvet (Maurice), né le 10 juin 1883, à Saint-Fulgent-des-Ormes (Orne).

Prix Desportes (525 fr.). — Non décerné.

Prix Henri-Buignet. — 1er *Prix* (700 fr.) : M. Bailly (Octave), né le 28 juin 1886, à Anglure (Marne), déjà nommé. — 2e *Prix* (400 fr.) : M. Miniot (Henri), né le 7 juin 188., à Paris.

Prix Flon (600 fr.). — Non décerné.

Prix Gobley (2.500 fr.). — Sera décerné en 1909.

Ecoles de Médecine et de Pharmacie. — *Limoges.* — M. Garraud, suppléant de pharmacie et matière médicale, est prorogé pour trois ans.

Tours. — M. Villedieu, suppléant de physique et chimie, est chargé d'un cours de chimie et toxicologie.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

Allemagne. — *Oscar Liebreich.* — Le 2 juillet dernier est mort, dans sa 69e année le savant pharmacologue, professeur à l'Université de Berlin, Oscar Liebreich. Il ...

ıde depuis longtemps et avait dû l'année dernière, abandonner sa chaire dans laquelle ait succédé à Mitscherlich.

ı sait que c'est lui qui a établi les propriétés hypnotiques de l'hydrate de chloral, ıi a introduit, dans la thérapeutique, la cantharidine, la lanoline, etc. On lui doit, en e, diverses méthodes nouvelles d'analyses, et de nombreux mémoires, entre autres la constitution des alcaloïdes. O. Liebreich a été le fondateur des *Terapeutische atshefte*. Il était membre correspondant de la Société de pharmacie de Paris. — Em. B.

auguration de la statue de Bunsen. — On a inauguré le 1er août, à Heidelberg, un ument, œuvre du sculpteur Volz, dédié à Robert Bunsen, l'inventeur de l'analyse trale. La statue est en bronze; le savant est debout, plus grand que nature. Deux :es allégoriques représentent à ses pieds : l'une, la science qui sommeille et l'autre, la ıce qui se réveille.

cette fête assistaient, outre le ministre von Dusch, toute la famille Bunsen et de ıbreux représentants de la chimie et de l'industrie chimique venus de toutes les parde l'Allemagne. Le discours inaugural a été prononcé par le Prf. Curtius, succes- de Bunsen à l'Université de Heidelberg. (*Pharm. Post.*, 1908, p. 683.)

utriche. — *Laboratoire pour les essais de radioactivité.* — L'éminent chimiste ais, William Ramsay, s'est adressé au député autrichien, prince de Liechtenstein, pour lemander d'intervenir auprès du Parlement, afin d'obtenir du gouvernement autrin qu'il soit créé un laboratoire d'essais de radioactivité à Joachimsthal, où se trouve inerai de pechblende dont on a pu extraire le radium. On prévoit que les frais annuels rraient être de 12.000 couronnes. Le ministre Gessmann a promis de donner suite à demande. (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 542.)

n don anonyme d'un demi million de couronnes vient d'être fait en Autriche pour ondation d'un Institut de recherches sur le radium. Cet Institut sera réuni, de même le nouvel Institut de Physique, à l'Université de Vienne. (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 626.)

tats-Unis d'Amérique. — *Arrêt, en 1907, de l'essence de citron à l'office des ınes de New-York.* — L'essence de citron, comme d'autres essences, fait partie des :ées soumises en Amérique à la *food-law* (loi sur l'alimentation) et on sait que le ernement américain a prescrit une analyse chimique sévère des denrées alimentaires, l'exécute par les soins d'un personnel spécial dans le but de préserver le public des térations auxquelles elles sont exposées. Lorsque les essences examinées ne réponı pas aux exigences de la Pharmacopée américaine, leur entrée sur le territoire des s-Unis est interdite et la marchandise est refoulée.

ers le milieu de l'année dernière, les experts gouvernementaux ont signalé des essences itron, qui, de l'avis des personnalités compétentes, ne remplissaient pas les conditions ureté exigées.

endant les deux mois qui suivirent, les envois d'essences de citron, refusées par les ınes américaines, allèrent se multipliant, et il paraît que près de 48.000 kilos d'ese de citron se trouvaient accumulés à l'office des douanes de New-York, refusés à nission.

es maisons d'exportations atteintes par cette interdiction, qu'elles estimaient injustise mirent en rapport avec les autorités américaines et envoyèrent à cet effet un iste à New-York.

essence a été admise au passage, après qu'il eut été établi qu'elle était absolument et que les indications de la Pharmacopée, à cet égard, ne sont pas justes. Il en est lté à ce moment, comme on pouvait s'y attendre, une baisse de prix considérable.

---

brication de l'encre de Chine. — La région où l'on fabrique la meilleure encre de e est la province d'Anhui ou Nganhuei, au nord de Tchen-Kiang; le commerce de encre se faisant à Muhu, sur le fleuve Yang-tse. Fraser en décrit ainsi la prépaın : On se sert d'huile de sésame ou d'huile de colza ou encore de l'huile des se:es vénéneuses du *Dryandra cordata*, arbre que les Chinois appellent Mu-tung, et qui

est cultivé sur les bords du fleuve Yang-tse. L'huile est pétrie avec un vernis et de l'axonge, et le mélange est carbonisé lentement. Le charbon qu'on obtient ainsi, analogue à du noir de fumée, varie en qualité selon son degré de ténuité et la durée de la combustion. On agglutine le noir le plus fin avec de la gomme et, après avoir ajouté à la pâte une certaine quantité de musc et de camphre de Baros (camphre de Bornéo), afin de la parfumer, on la soumet à un long martelage, sur une enclume en bois avec des marteaux d'acier. On incorpore aussi des feuilles d'or dans la proportion de 20 à 160 feuilles par chaque demi-kilogramme ; l'or donne à la pâte des reflets métalliques.

On introduit cette pâte parfaitement homogène dans des moules en bois où les morceaux se dessèchent lentement. Cette dessication peut être terminée en vingt jours, si le temps est favorable. Enfin, on décore chaque morceau avec des lettres chinoises dorées. Trente à trente-deux de ces bâtonnets d'encre, de grosseur moyenne, pèsent une livre (453 grammes), un peu moins d'un demi-kilo. Le prix varie de 2 à 7 sterlings par livre. le prix maximum correspond à 360 francs environ par kilo.

On peut dire que tous les genres d'écriture exécutés par les indigènes dans l'intérieur de la Chine, au Japon, dans la Corée, au Tonkin, en Annam, se font avec l'encre de Chine. On l'emploie en frottant le bâtonnet sur une plaque de pierre humide, puis, pour écrire, on applique la fine pâte aqueuse au moyen d'un petit pinceau flexible en poil de zibeline ou de lapin. Cette plume-pinceau est fixée à un manche en bambou à l'aide d'un fil de laiton.

La meilleure qualité d'encre de Chine n'est utilisée que par les Chinois : elle n'est pas exportée. En 1895, l'exportation de l'encre de Chine par Shanghai s'est élevée à 2 tonnes, pour une valeur de 564 livres sterlings ou 14.341 francs. A. F.

Production annuelle mondiale des métaux, d'après M. Le Chatelier.

	Nombre de tonnes	Prix de la tonne
Fer	40.000.000	100
Fonte	40.000.000	75
Acier	40.000.000	75
Plomb	800.000	350
Zinc	500.000	500
Cuivre	400.000	1.500
Etain	80.000	2.500
Aluminium	15.000	2.500
Nickel	7.000	5.000
Argent	6.000	170.000
Mercure	4.000	6.500
Or	500	3.450.000
Platine	4	3.630.000

Le roi des métaux est donc le platine dont le prix du gramme s'élève à 3fr,63. Cette statistique fait ressortir, en outre, la hausse du prix du cuivre et la prospérité de l'industrie de l'aluminium, ce métal dû à Sainte-Claire Deville, et qui s'emploie aujourd'hui avec tant de succès dans un grand nombre d'alliages.

Les pigeons voyageurs photographes. — Un procédé original pour photographier à vol d'oiseau aurait été inventé par le pharmacien de la Cour, le Dr Neubronner à Kronberg. A cet effet, les pigeons voyageurs sont munis sur la poitrine d'une légère cuirasse en aluminium à laquelle on peut fixer différents systèmes d'appareils photographiques. Le plus convenable paraît être jusqu'ici une chambre double de [illegible] d'éclairage qui donne en même temps deux images de 4 × 4. Une photographie se fait en avant, l'autre en arrière. Le pigeon porte, par suite, en réalité deux appareils.

Tout d'abord, le département impérial des brevets n'avait pas voulu breveter cette invention, la trouvant impossible. Mais, après réception des photographies ainsi obtenues, il a consenti. (*Pharm. Ztg.*, 1908, p. 570.)

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

stinctions honorifiques. — Par décret du 24 août 1908, ont été promus ou nommés : *ïciers du Mérite agricole* : MM. Rocolle, de Paris; Liautard, de Bouffarik (Algérie). *evaliers du Mérite agricole :* MM. Bocquillon, de Paris; Cartier, de Saint-Jean-gély; Gau, de Saint-Mandé (Seine); Gaudichard, de Châtellerault; Giniès, de Mont-ır; Gousselin, de Baugé (Maine-et-Loire); Jadin, professeur à l'École supérieure de macie de Montpellier; Langlet, de Paris; Lepot, de Lille; Marie, d'Avignon; ·d, professeur à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours; Sigalas, ısseur à la Faculté de médecine et de pharmacie de Bordeaux.

minations. — *Élèves en pharmacie du service de santé militaire.* — A la suite du ɔurs ouvert le 30 juillet dernier, MM. Manceau, Journet, Raynaud, Cordier et dregt ont été nommés élèves en pharmacie du service de santé militaire, à partir du :tobre 1908.

pection des pharmacies. — *Arrêté déterminant la région dans laquelle chacune coles de pharmacie doit procéder à l'organisation du service d'inspection* (Minis-le l'Agriculture. Arrêté du 24 août 1908).

arrêté, pris conformément à l'article premier du décret du 5 août 1908 (voir ce ıal, n° du 1er septembre, p. XVII), est ainsi conçu :

TICLE PREMIER. — L'organisation par région du service chargé de l'inspection pres-par l'article 29 de la loi du 21 germinal an XI, modifié par la loi du 25 juin 1908, que de la recherche et de la constatation des infractions à la loi du 1er août 1905, qui concerne les substances médicamenteuses, est faite conformément au tableau nt :

ÉCOLES DE PHARMACIE	RESSORT D'INSPECTION
supérieure de pharmacie de Paris....	Seine, Seine-et-Oise, Seine-et-Marne, Eure-et-Loir.
préparatoire de médecine et de phar-cie de Reims........................	Marne, Aube, Ardennes.
de plein exercice de médecine et de rmacie de Marseille.................	Bouches-du-Rhône, Vaucluse, Var, Corse, Basses-Alpes, Alpes-Maritimes.
préparatoire de médecine et de phar-:ie de Besançon....................	Doubs, Haute-Saône, Jura, Belfort.
té mixte de médecine et de pharmacie Bordeaux..........................	Gironde, Charente-Inférieure, Dordogne, Lot-et-Garonne, Landes, Basses-Pyrénées.
préparatoire de médecine et de phar-:ie de Caen........................	Manche, Calvados, Orne.
préparatoire de médecine et de phar-:ie de Rouen.......................	Seine-Inférieure, Eure.
préparatoire de médecine et de phar-:ie de Clermont-Ferrand.............	Puy-de-Dôme, Allier, Cher, Cantal, Haute-Loire.
préparatoire de médecine et de phar-:ie de Dijon.......................	Côte-d'Or, Yonne, Nièvre.
préparatoire de médecine et de phar-:ie de Grenoble....................	Isère, Haute-Savoie, Savoie, Hautes-Alpes, Drôme.
té mixte de médecine et de pharmacie Lille..............................	Nord, Pas-de-Calais, Aisne.

ÉCOLES DE PHARMACIE	RESSORT D'INSPECTION
École préparatoire de médecine et de pharmacie d'Amiens	Somme, Oise.
Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lyon	Rhône, Ain, Saône-et-Loire, Loire, Ardèche.
École supérieure de pharmacie de Montpellier	Hérault, Aude, Pyrénées-Orientales, Aveyron, Gard, Lozère.
École supérieure de pharmacie de Nancy	Meurthe-et-Moselle, Meuse, Vosges, Haute-Marne.
École préparatoire de médecine et de pharmacie de Poitiers	Vienne, Indres, Deux-Sèvres.
École préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours	Indre-et-Loire, Loir-et-Cher, Loiret.
École préparatoire de médecine et de pharmacie de Limoges	Haute-Vienne, Charente, Corrèze, Creuse
École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Rennes	Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine.
École de plein exercice de médecine et de pharmacie de Nantes	Morbihan, Loire-Inférieure, Vendée.
École préparatoire de médecine et de pharmacie d'Angers	Maine-et-Loire, Mayenne, Sarthe.
Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Toulouse	Haute-Garonne, Hautes-Pyrénées, Gers, Tarn-et-Garonne, Ariège, Lot.

ÉCOLES DE PHARMACIE

Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon. — *Examens probatoires en 1907-1908* — Du 5 novembre 1907. — 2e *examen*. Jury : MM. Guiart, Barral, Morel. — 4 candidats. Admis : MM. Lacombe, Masset, Antoni, Bouchet.

Du 18 novembre. — 1er *examen*. Jury : MM. Florence, Morel, Nogier. — 4 candidats. Admis : M. Maréchal.

Du 19 novembre. — 3e *examen*. Jury : MM. Sambuc, Moreau, Morel. — 8 candidats. Admis : MM. Legras, Repiton, Raton, Jacquard, Antoni, Espoullier, Bouchet, Arnaud.

Du 2 décembre. — 3e *examen*. Jury : MM. Florence, Moreau, Morel. — 5 candidats. Admis : MM. Lacombe, Masset, Trioulet, Brun.

Du 4 décembre. — 2e *examen*. Jury : MM. Beauvisage, Barral, Moreau. — 3 candidats. Admis : MM. Chenet, Pras, Michon.

Du 7 décembre. — 1er *examen*. Jury : MM. Sambuc, Morel, Nogier. — 7 candidats. Admis : MM. Panthène, Batut, Duret, Montaland, Baudin, Renversade, Billard.

Du 25 novembre. — 3e *examen*. Jury : MM. Florence, Sambuc, Moreau. — candidats. Admis : Mlles Stagienska, Bard ; MM. Pinel, Mounier, Bernard, Déléage

Du 18 décembre. — *Examen pour le Doctorat de l'Université*. — Jury : MM. Florence, Sambuc, Moreau, Morel. — 3 candidats. Admis : MM. Rosset, Folghera, Bourgeois.

Du 19 décembre. — 2e *examen*. Jury : MM. Beauvisage, Barral, Neveu-Lemaire. — 4 candidats. Admis : MM. Requin, Maréchal, Monniaux.

Du 20 janvier 1908. — 3e *examen*. Jury : MM. Florence, Moreau, Sambuc. — candidats. Admis : MM. Chenet, Maréchal, Prat.

Du 1er février. — 2e *examen*. Jury : MM. Guiart, Barral, Moreau. — 5 candidats. Admis : MM. Duret, Baudin, Guillon.

Du 9 mars. — 2e *examen*. Jury : MM. Beauvisage, Guiart, Barral. — 2 candidats. Admis : MM. Batut, Renversade.

Du 17 mars. — 3e *examen*. Jury : MM. Florence, Sambuc, Moreau. — 4 candidats. Admis : MM. Requis, Baudin (J.), Duret.

Du 23 mars. — 3[e] *examen*. Jury : MM. Florence, Barral, Moreau. — 5 candidats. Admis : MM. Jaumes (Ch.), Michon, Monniaux.

Du 8 avril. — 2[e] *examen*. — Jury : MM. Beauvisage, Barral, Neveu-Lemaire. — 2 candidats. Admis : MM. Panthène, Montaland.

Du 28 avril. — 1[er] *examen*. Jury : MM. Sambuc, Morel, Nogier. — 3 candidats. Admis : M. Andras.

Du 12 mai. — 3[e] *examen*. Jury : MM. Florence, Sambuc, Moreau. — 2 candidats. Admis : MM. Renversade, Batut.

Du 2 juin. — 3[e] *examen*. Jury : MM. Florence, Sambuc, Moreau. — 2 candidats ajournés.

Du 9 juin. — 1[er] *examen*. Jury : MM. Sambuc, Morel, Nogier. — 3 candidats. Admis : MM. Gauthier, Charrier, Auclair.

La vanillisme professionnel (1). — La manipulation de la vanille peut donner lieu à deux formes d'éruption ayant entre elles de nombreux intermédiaires : une forme généralisée intense et une forme localisée le plus souvent. La première se présente sous forme d'une éruption papuloérythémateuse paraissant d'abord aux mains, puis gagnant les autres parties du corps et surtout le cou et la face, où elle donne au sujet l'aspect d'un érysipélateux.

La forme légère est constituée par une éruption papulo-érythémateuse très prurigineuse, mais limitée aux mains, ou à quelques parties du corps. Cette éruption, assez gênante, n'empêche cependant pas les ouvriers de travailler et finit parfois par constituer de véritables formes chroniques.

On observe, surtout dans les formes aiguës, quelques phénomènes généraux et spécialement de la céphalgie ou des migraines, mais pas d'accidents bien sérieux.

La cause de ces accidents a été très diversement interprétée. On les a attribués à certains parasites de la vanille, voisins de l'acare ; à des champignons, à des substances employées pour parer ou falsifier la vanille, au formol, etc. Cependant M. Claverie (2) pense qu'aucune de ces substances ne peut être incriminée, par la bonne raison que ces éruptions peuvent s'observer alors que les vanilles n'ont encore été traitées par aucun produit. Selon lui, l'agent provocateur de ces éruptions serait le suc huileux qui s'échappe des gousses.

Toute circonstance favorisant l'issue du suc et son contact avec les téguments favorise l'éclosion des phénomènes morbides, qui peuvent, il est vrai, être aggravés par quelques substances couramment employées pour les falsifications ou la restauration des vanilles. On doit cependant ajouter que, de même que dans toutes les éruptions artificielles, le terrain particulier présenté par le malade joue un rôle important.

Les mesures prophylactiques à prendre contre le vanillisme professionnel se bornent à peu de chose. Au point de vue particulier, on doit conseiller un nettoyage sérieux des mains après le travail et l'application de pommades ou de pâtes pour calmer le prurit occasionné par l'éruption. Au point de vue général, on doit ventiler soigneusement les ateliers et les entrepôts dans lesquels on manipule la manille.

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of pharmacy, juillet 1908. — H. Kraemer et H.-E. Sindall : Analyse microscopique et chimique du gingembre du commerce. — A.-C. Crawford : Notes

(1) *Journal de médecine et de chirurgie pratiques*, t. LXXIX, 1908, p. 111.
(2) *Thèse de Paris*, 1907.

sur les essais physiologiques (glandes surrénales, ergot de seigle, chanvre indien, digitale). — G.-M. Beringer : Collodion cantharidé à l'acétone.

Apotheker Zeitung, XXIII, juillet. — F.-A. Gooch et F.-H. Heath : Dosage iodométrique du cuivre. — G. Ciamician et P. Silber : Action de la lumière sur le carvone. — L. Kroeber : Stérilisation des solutions de nitrate de strychnine. — Préparation du principe actif de l'écorce de *Rhamnus Purshiana* (Brevet anglais). — Dr Zernik : Lipotine, kephaldol, leciferrine. — F.-A. Gooch et E. Eddy : Séparation du magnésium des alcalis par le carbonate d'ammonium en solution alcoolique. — Fr. Rabe : Préparation de solution alcoolique stable de potasse. — P. Bergell : Préparation d'une combinaison double de caféine et de léthécine.— E. Wörner : Dosage de l'acide phosphorique dans les matières alimentaires. — C. Comanducci : Indice d'oxydation du lait — Dr Zernik : Hydropyrine. — H Schrötter et R. Weitzenböck : Relations de la cholestérine et de l'acide cholalique avec le camphre et l'essence de térébenthine. — R. Gartenmeister : Sur une nouvelle impureté du chlorate de potasse. — D. Spence : Oxydase dans le caoutchouc. — G. Astolfoni : Sur la valeur thérapeutique de l'almatéine. — M. Overlach : Acides allophaniques; leur importance dans la chimie des médicaments. — Ax. Kockum : Dosage volumétrique de la théobromine. — E. Goertz et W.-C. de Graaff : Dosage de l'iodol dans les matières fécales, d'après Herter et Foster. — P. Runge : Eucérine et son emploi en thérapeutique.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte I), fasc. 6. — B. Oddo : Sur le monobromuromono-acétylure de magnésium. — G. Gallo : Dosage volumétrique du titane. — Palazzo et Scelsi : Sur la constitution de quelques composés cyaniques.

Pharmaceutical Journal, nos des 6, 13, 20 et 27 juin. — C.-T. Bennett : Point de fusion de la résorcine. — E. Beckmann : Emploi de la méthode cryoscopique pour l'essai des drogues. — D. Hooper : Huile de *Lawsonia alba*. — C.-T. Bennett : Essences de thym et d'origan du commerce. — D. Hooper : Graisse d'ours de l'Himalaya.

Pharmaceutische Post, XLI, juillet. — Dr Werner o. Bolton : Sur la burséracine. — J. Vondrosek : Les relations quantitatives des réactions de la thalléioquinine.

Pharmaceutische Zeitung, LIII, juillet. — D. Shenk : Les phénomènes de nitrification dans la série hydroaromatique. — H. Matthes et Streibberger : Sur la gelée de baies de genévrier. — G. Mossler : Action des solutions alcooliques de potasse sur le chloroforme. — Dr Aufrecht : Tussiculine. — Tunma : Sur le grain de chlorophylle et ses transformations automnales. — E. Koch : Nouvelles communications sur le *Drosera rotundifolia*. — Kühl : Solution de sous-acétate d'aluminium. — Bark : Enlèvement des taches de vioforme sur le linge. — Hanus und Stekl : Indice d'éthyle, nouvelle constante du beurre.

Pharmaceutische Zentralhalle, XLIX, juillet. — E. Spaeth : Essai chimique et microscopique des épices.— H. Dunlop : Essai de l'huile de baleine et du blanc de baleine. — R. Cohn : Recherche de l'huile de palme dans les autres graisses. — Struber Sur le suc d'orange. — Windisch et Schmidt : Dosage de l'extrait des vinaigres. — S.-G. Kowalew : Racine de réglisse d'Asie. — Th. Kuntny : La température de la flamme acétylène-oxygène. — F. Blatz : Sur les pommades à base de vaseline hydrophile. — J. Hübner : Recherche du coton mercerisé. — W. Srecknee : Précipitation du fer par l'ammoniaque en présence d'acide tartrique.— M. Liegfeld : Indice de saponification. — E. Hermann : Les ressemblances entre les champignons vénéneux et comestibles. — Farnsteiner : Observations sur la formation d'aldéhydes et de cétones dans la fermentation acétique. — H. Kühl : Sur la résine des pins.

Zeitschrift für physiologische Chemie, LVI, fasc. 1, 11 juin. — Fr. Pregl : Sur la pellicule de l'œuf du *Scyllium stellare* Günth. — Ol. Hammarsten : Sur la question de l'identité de l'action de la pepsine et de la chimosine. — W. Paladin : Rôle de la réductase dans le processus de la fermentation alcoolique. — E. Salkowski : Sur la recherche de l'arsenic dans l'urine. — C. Tollens : Recherche de l'acide glycuronique dans l'urine, d'après B. Tollens.

Fasc. 2, 2 juillet. — H. Milrath : Sur la connaissance des matières de l'urine, précipitables par la phénylhydrazine. — A. Ascoli et B. Neppi : Sur la spécificité de la glutinose. — F. Gudzent : Recherches physico-chimiques sur la manière d'être des urates en solution. — H. Stendel : Sur les groupes d'hydrates de carbone dans les nucléines.

Fasc. 3, 8 juillet. — H. Euler et E. Nordenson : Sur le carotène de la carotte. — S.-P.-L. Sörensen et A.-C. Andersen : Synthèses d'amino-acides; proline.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

ıarmaciens militaires. — Les élèves en pharmacie du service de santé reçus pharieus et les pharmaciens reçus au concours seront désormais admis à l'Ecole d'appli›n du Val-de-Grâce comme pharmaciens aides-majors de 2e classe élèves et non comme :maciens stagiaires (Décret du 30 août 1908).

›minations. — Par décret du 24 septembre 1908 sont promus :

ı grade de *pharmacien principal de 1re classe :* M. Rœser, maintenu à l'hôpital ıt-Martin.

ı grade de *pharmacien principal de 2e classe* : M. Pauleau, maintenu provisoirement Pharmacie Centrale.

ı grade de *pharmacien major de 1re classe* : MM. Charpin, maintenu à l'hôpital :aire de Bourges; Gautier, maintenu à l'hôpital militaire de Casablanca; Mosarbour, ıtenu à l'hôpital militaire de Nancy.

ı grade de *pharmacien-major de 2e classe* : MM. Prouzergne, maintenu aux hôpitaux ı division d'Oran; Moreau, maintenu aux hôpitaux de la division d'Alger; Papon, ıtenu aux hôpitaux de la division de Constantine; Isnard, maintenu aux hôpitaux de vision d'Oran.

ı grade de *pharmacien aide-major de 2e classe* : MM. Pecker, désigné pour l'hôpital aire de Versailles; Miget, désigné pour les hôpitaux de la division d'Alger; Lagneau, ;né pour les hôpitaux de la division de Constantine; Bourgoin, désigné pour les hôpide la division d'Alger.

---

ngrès international de l'alimentation. — Il se tiendra cette année, à Gand, du 9 novembre, un Congrès international de l'alimentation.

cotisation pour les adhérents qui n'habitent pas la Belgique est de 5 francs. :esser pour tous renseignements au secrétaire général-trésorier du Congrès, M. Paul Thorenburg-Vanréable, rue Porte-aux-Vaches, 25, à Gand. Le Congrès sera divisé ı sections :

section : Eaux potables. Eaux minérales. Eaux gazeuses et limonades.

section : Lait et produits de la laiterie. Graisses et huiles alimentaires.

› section : Farines et dérivés. Produits de la boulangerie, pâtisserie, confiserie et ›laterie.

› section : Viandes. Volailles. Poissons. Œufs. Légumes. Fruits. Conserves.

section : Vins. Spiritueux. Alcools.

› section : Bière. Malt. Houblon. Levure.

:e section : Sucres et Denrées coloniales.

:I• section : Hygiène et alimentation générale.

section : Falsifications, méthodes d'analyse.

section : Législation. Répression des fraudes. Enseignement.

section : Commerce et Industrie. Transports et Douanes. Production et Statistique. reils et Procédés.

NOUVELLES DE L'ÉTRANGER

emagne. — *Congrès de Cologne* : Le 21 septembre dernier, s'est tenu à Cologne le ngrès des naturalistes et médecins allemands. Parmi les communications faites à ce :ès, nous citerons, dans la Section de pharmacie et de pharmocognosie, celles du ist, de Breslau, *Sur le tanin;* du Dr A. Jolles, de Vienne, *Sur une nouvelle réaction cide gallique et sa recherche dans l'urine;* de M. Bornegau, *Sur les plantes utiles culture des végétaux dans le Togo et le Cameroun.*

Russie. — *Al. Poehl.* — On nous annonce la mort subite, survenue à Berlin, [illegible]seur Al. Poehl, alors qu'il se rendait au congrès de thalassothérapie à Abbazia. [illegible] a été inhumé le 18 septembre dernier à Saint-Pétersbourg. Né dans cette ville en [illegible] fit son apprentissage dans la pharmacie de son père, auquel il succéda il y a [illegible] trente ans. On lui doit de nombreux travaux en pharmacie et en chimie. Il était [illegible] d'un grand nombre de Sociétés scientifiques, et, en particulier, depuis 1897, de la Société de pharmacie de Paris.

A. F.

Désinfection des objets de toilette (1). — Les brosses à cheveux, à habits, peignes, [illegible] qui ont été contaminés par des germes morbides, doivent être stérilisés et nettoyés de la façon suivante : il suffira de les plonger pendant une heure dans l'eau oxygénée à 4 p. 100 ; employer l'eau oxygénée du commerce que l'on coupera de trois ou quatre fois son poids d'eau.

Ce procédé est à utiliser d'abord, par les coiffeurs, qui devraient y avoir recours tous les soirs, puis par les familles qui veulent faire usage d'objets de toilette ayant appartenu à un de leurs malades mort ou guéri.

La destruction des cafards (2). — Un des meilleurs moyens pour détruire les [illegible] ou cafards est de leur tendre des pièges que l'on organise en exploitant leur passion pour la bière. On en imbibe des torchons que l'on dispose dans les endroits fréquentés par ces parasites, ils se réunissent sur les torchons par centaines et on les écrase. On peut aussi introduire, dans les fissures par où ils passent, de la pommade sulfureuse à 8 p. [illegible] substance les fait disparaître de la maison.

La gale du ciment (3). — Les dermatologistes ont signalé un certain nombre d'[illegible] cutanées d'origine professionnelle qui ont des caractères bien particuliers.

Tel est le cas de la dermatose qu'on a étudiée chez les ouvriers en ciment ; rare [illegible] elle est devenue assez fréquente depuis une dizaine d'années où les travaux en [illegible] ont pris une notable extension.

C'est une éruption qui se produit le plus communément aux mains, aux avant-bras, [illegible] la poitrine quand les ouvriers travaillent le torse nu, et parfois au visage. Elle affecte [illegible] forme de petites papules de la grosseur d'une tête d'épingle qui s'agrandissent du fait [illegible] grattages provoqués par le prurit intense qu'elles provoquent. Elle ressemble de [illegible] points à la gale vraie, sauf le sillon caractéristique du siège du sarcopte parasite ; [illegible] elle, elle s'observe dans les espaces interdigitaux, dans les plis cutanés. Si les [illegible] sont nombreuses, il peut se produire une véritable poussée d'eczéma ; l'exagération [illegible] sécrétions cutanées, de la sueur pendant les temps chauds provoque facilement et l'[illegible]rition de la maladie et les complications.

Cette dermatose est causée par le maniement du ciment dont la composition [illegible] de se rendre compte de la venue facile de ces irritations.

La lésion, hâtons-nous de le dire, n'est pas grave, quelques jours de repos avec [illegible] lotions calmantes, une pommade à l'oxyde de zinc suffisent pour amener la dispari[illegible] la maladie. Pour remédier à ces inconvénients, certains entrepreneurs font enduire [illegible] corps gras les mains et les avant-bras ; quelques-uns fournissent des gants de toile. [illegible] ce qu'il faudrait surtout recommander, c'est une propreté plus grande à l'issue du tr[illegible] Au moment du déjeuner, à la fin de la journée les ouvriers devraient procéder [illegible] lavage minutieux, à une toilette des ongles, pour éviter le séjour de parcelles de [illegible] sécher bien à la serviette ; ils éviteraient ainsi plus aisément cette dermatose [illegible]sionnelle.

(1) *La Clinique*, 2 octobre 1908.
(2) *La Nature*, n° du 12 septembre.
(3) *La Nature*, n° du 5 septembre.

L'anhydride sulfureux liquide et le soufrage des vins (1). — M. Laborde conseille, ns la *Revue de Viticulture*, de substituer aux anciens procédés de soufrage des vins, mploi de l'anhydride sulfureux liquide; ce produit, que l'industrie peut facilement rer à l'état de pureté, devait certainement donner de meilleurs résultats que les produits de combustion des mèches soufrées. Dans le but de confirmer cet *à priori*, M. Laborde entrepris officiellement, depuis 1905, de nombreuses expériences sur les vins blancs quoreux de la Gironde; les résultats qu'il a obtenus sont parfaitement concluants.

Grâce à un mode de distribution du gaz liquéfié permettant de doser avec précision les uantités introduites dans les liquides que l'on voulait traiter, l'emploi de faibles doses acide sulfureux a permis de conserver leur moelleux aux plus grands vins du Sauterais, tout en demandant moins de manipulations que les anciens procédés de soufrage.

Cette nouvelle méthode est utilisée de plus en plus, et elle ne tardera pas à remplacer ans l'industrie œnologique la mèche soufrée de nos ancêtres; celle-ci gardera cependant, ans doute longtemps encore, les préférences des petits producteurs.

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of pharmacy, 1908, août. — C.-M. Sterling : Histologie de l'*Hyoscyamus muticus*. — W. A. Pearson et J. G. Roberts : Dosage des alcaloïdes de la racine de belladone. — G. Heikel : Possibilité d'erreur dans le procédé d'essai de l'essence de menthe de la Pharmacopée des Etats-Unis.

Apotheker Zeitung, XXIII, août. — G. v. Knorr : Séparation du tungstène d'avec le chrome et dosage du tungstène dans l'acier en présence de chrome. — R. Müller : Sur le bois d'*Acocanthera* et sur l'ouabine, poison cardiaque. — L. Hess : Procédé de dosage du soufre neutre dans l'urine. — O. Rossler : Contribution à l'étude des eaux thermales radioactives. — F. Zernik : La phagocytine. — K. Huttner : Action de l'acide phosphorique sur le verre. — A. Rosenheim : Les sulfites d'or composés. — R. Ehrenfeld : Oxydations au moyen de l'oxydule de cuivre dans les solutions fortement alcalines. — C. Blacher et J. Jacoby : Dosage des sels alcalino-terreux par le stéarate de potassium et la phénolphtaléine. — M. Buysman : Plantes médicinales et usuelles des Javanais. — Meister, Lucius et Brüning : L'arsacétine. — P. Röder : Dosage de l'hydrastine dans l'extrait fluide d'hydrastis et dans la racine d'hydrastis. — H. Winternitz : Sur le véronal-sodium. — E. Rupp et F. Lehmann : Sur le dosage du mercure dans la pommade mercurielle. — Hjalmar Modeen : Sur les semences des *Strophanthus*. — W. Gössling : La chimie pharmaceutique en 1907. — J. Boes : Sur les 1 et 2 méthylcoumarones. — P. Dessauer : L'euphylline, nouveau diurétique. — G. Richter : L'helkomène. — E.-J. Parry : Sur l'essence de rose. — G. Frerichs : Infusés et décoctés concentrés. — G. Frerichs : Tablettes de pyrénol et capsules d'églatol du Dr Horowitz. — N. Rusting : Sur le dosage de l'hydrastine dans l'extrait fluide d'hydrastis. — Burroughs Wellcome et C° : L'ernutine. — H. Matthes et H. Serger : Sur le sel de Carlsbad cristallisé, artificiel. — J. E. Teeple : Le terpinéol, en tant que principe immédiat du *Pinus palustris*. — H. Schneider : L'éther diphényl-oxalique; phénol sous la forme de tablettes stables. — Fr. Freudenberg : Sur l'emploi thérapeutique de la matière grasse des levûres. — Fr. Bayer et C° : Procédé de préparation de l'amidon soluble.

Archiv der Pharmazie, [3], XLVI, fasc. 5, 24 juillet. — H. Cousin et H. Hérissey : Sur l'oxydation du thymol par le ferment oxydant des champignons. — G. Kassner : Sur une encre provenant du temps des Romains, trouvée dans la terre. — E. Winzheimer : Contribution à l'étude de la racine de Kawa. — L. Rosenthaler : Le dédoublement de l'amygdaline sous l'action de l'émulsine. — E. Rupp et S. Gay : Sur l'oxycyanure de mercure. — C. Thomae : De l'action de l'ammoniaque sur la méthyléthylcétone. —

(1) *Rev. scientif.*, 11 janv. 1908.

C. Thomae : Note sur mes articles sur les composés cétone-ammoniacaux. — Stockmeier : Analyse des soldats de plomb. — K. Makoshi : Sur les alcaloïdes des tubercules d'un *Corydalis* chinois.]

Berichte der deutschen pharmazeutischen Gesellschaft, XVIII, fasc. 6. — L. Rosenthaler : Sur l'anatomie des feuilles d'hamamélis. — A. Goris : Recherches récentes sur la chimie de la cola fraîche; préparation de la kolatine cristallisée.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte I), fasc. 1, 23 juillet. — G. Bruni : De l'action physiologique des isomères antipodes optiques sur les organismes supérieurs. — C. Bongiovanni : Oxydations produites par les sels ferriques. — G. Bargellini et V. Daconto : Action de l'acide azotique sur la desmotroposantonine. — L. Francesconi et G. Cusmano, Action de l'hydroxylamine libre sur la santonine. — E. Ferrario : Nouvelle synthèse de l'acide citrique.

Pharmaceutical Journal, nos des 4, 11, 18 et 25 juillet 1908. — F. T. Shutt : Valeur fertilisante de la neige. — Ch. Gilling : Les constituants actifs des Simarubacées médicinales. — D. Dott : Sur la chrysarobine. — D. Dott : Acide acétique dans les résidus de la préparation du chloroforme. — D. Hooper : Valeur du chanvre indien. — A. Scheibe : Constituants du lait de baleine.

Pharmazeutische Post, XLI, août. — Nussbaum : Sur quelques alcaloïdes végétaux. — Luft : Inosite.

Pharmazeutische Zeitung, LIII, août. — Bauer : Recherche microchimique de la berbérine. — Thorpe : Poids atomique du radium. — Boltwood : Un nouvel élément radio-actif, l'ionium. — Leversedge : Procédé de dosage rapide des sels de mercure en solutions aqueuses. — Dott : L'acide acétique des résidus de la préparation du chloroforme. — Richter : La constitution de la myristicime. — F. Cappelle : La nouvelle loi anglaise sur les poisons. — Narviasky : Alimentation azotée des bactéries. — Gröber : Influence de la lumière sur la formation de la carboxyhémoglobine. — Mannich et Herzog : La gutta du *Butyrospermum Parkii*. — Meyer : Empoisonnements par le sous-nitrate de bismuth et son remplacement par le carbonate de bismuth — Piltz : Empoisonnement par le lysol dans les lavages de l'utérus. — Nothen : Empoisonnements par la résorcine. — Tunmann : Pharmacognosie moderne. — Lohnstein : Sur le dosage de gouttes et ses lois physiques. — H. Korte : Sur la stabilité de l'huile phosphorée. — M. Vootherr : Sur l'iodnéol Boer.

Pharmazeutische Zentralhalle, XLIX, août. — F. Zernik : Eubornyl. — Kisaburo Miyama : Sur la laque du Japon. — F. Berger : Sur le collodion et son analyse. — E. A. Klobbie et H. L. Visser : La présence du perchlorate de potassium dans le chlorate de potassium. — F. J. Metzger et H. T. Beans : Analyse électrolytique du bismuth. — L. Padlewsky : Recherche des bacilles typhiques. — Blumenthal : Recherche de l'atoxyl dans l'urine. — Mitsumaru Tsujimoto : Quelques essences végétales du Japon. — L. Rosenthaler : La réaction du perchlorure de fer sur les clous de girofles. — G. Hirsch : Préparation de mélanges restant limpides de solutions concentrées, aqueuses d'oxycyanure de mercure et d'aconit. — Hennfberg : Sur un empoisonnement par une eau dentifrice à base d'acide salicylique. — P. Haertl : Analyse bactériologique des poussières des wagons. — Lauterborn et Nusslin : Une nouvelle espèce de sulfo-bactéries. — Marpmann : Nouveautés dans le domaine de l'industrie de l'essence de rose. — Reckleben et Lockemann : Sur le dosage de l'hydrogène arsénié dans les gaz. — P. Runge : Sur les pommades à base de vaseline absorbant beaucoup d'eau. — W. van Rijn : Influence du verre et des traces de matières organiques sur les solutions de sublimé. — Matthes et Rohdich : Sur la teneur des graines de cacao en acide salicique soluble. — Axler : Un empoisonnement par l'oxycyanure de mercure. — Bock : Le sophol en oculistique. — Dm. : Passage des médicaments dans le lait de femme.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

inctions honorifiques. — A l'occasion du cinquantenaire de la Société chimique, té promus ou nommés dans l'ordre national de la Légion d'honneur :

grade de *Commandeur :* MM. Gautier (Émile-Justin-Armand), membre de l'Institut; (Charles), ancien directeur de l'école de physique et de chimie de la ville de Paris.

grade d'*Officier :* MM. Barbier (François-Antoine-Philippe), professeur de chimie à culté des sciences de l'Université de Lyon; Bouchardat (Gustave), professeur de alogie et hydrologie à l'École supérieure de pharmacie de l'Université de Paris; atou (Pierre-Joseph-Marie-Eugène), membre de l'Académie de médecine; Hanriot ien-Armand-Maurice), membre de l'Académie de médecine; Jungfleisch (Émile-ent), professeur de la Chaire de chimie organique du Collège de France.

grade de *Chevalier :* MM. André (Jean-Marie-Gustave), professeur de chimie iquée à l'Institut national agronomique; Baubigny (Henry), ancien répétiteur de chimie cole polytechnique; Bertrand (Gabriel-Émile), chargé de Cours de chimie biologique Faculté des sciences de l'Université de Paris; Bouveault (Louis), professeur adjoint Faculté des sciences de l'Université de Paris; Buisine (Alphonse-Jean-Baptiste-able), professeur de chimie appliquée à la Faculté des sciences de l'Université de ; Chabrié (Pierre-Camille), directeur des études au laboratoire d'enseignement pra- de chimie appliquée; Desgrez (Alexandre), agrégé des Facultés de médecine; ence (Albert), professeur de pharmacie à la Faculté mixte de médecine et de phar-ie de l'Université de Lyon; De Forcrand (Hippolyte-Robert), professeur de chimie à Faculté des sciences de l'Université de Montpellier; Lambling (Eugène-Frédéric), fesseur de chimie organique à la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de iversité de Lille; Matignon (Camille-Arthème), professeur de chimie minérale au lège de France; Mermet (Achille-Ernest), professeur de chimie au lycée Charlemagne; inier (Jean), chef des travaux chimiques à l'Ecole centrale des Arts et Manufactures; oura (Albert), professeur de chimie à la Faculté des sciences de l'Université de noble; Verneuil (Auguste-Victor-Louis), professeur de chimie appliquée au Conser-ire national des Arts et Métiers; Vignon (Léo), professeur de chimie appliquée à la ulté des sciences de l'Université de Lyon; Villiers (Antoine), professeur de chimie lytique à l'Ecole supérieure de pharmacie de l'Université de Paris.

l'occasion de diverses solennités (*Journal officiel,* du 18 octobre) ont été nommés :

fficiers du Mérite agricole : M. Josset (Louis), pharmacien, ex-inspecteur micrographe ministères de l'agriculture et du commerce à Paris.

hevaliers du Mérite agricole : MM. Ameline (Jules-Victor-Jacques), pharmacien à (Calvados); Curtil (Antoine-Alphonse-Marius), pharmacien à Bourg (Ain); Fortin ille-Léon), économe à la pharmacie centrale de France à Paris; Monticorne (Charles-rt-Louis), pharmacien à Deauville-sur-Mer (Calvados); Subra (François-Joseph-iré-Théophile), pharmacien à Toulouse.

---

dex de 1908. *Le délai accordé pour s'y conformer est prolongé jusqu'au* 15 *mai* 1909.

Rapport au Président de la République française (12 octobre 1908).

Monsieur le Président,

n décret du 17 juillet dernier, publié au *Journal officiel* du 8 août, en rendant la nou- pharmacopée française (édition de 1908) obligatoire à partir du 15 septembre, crivait aux praticiens de se pourvoir, à partir de cette date, de la nouvelle édition.

u moment où le décret du 17 juillet a été rendu, la publication du nouveau Codex entait un caractère d'extrême urgence. L'édition de 1884 était épuisée depuis long-ps. L'intérêt des praticiens, l'intérêt public exigeaient que la nouvelle pharmacopée it sans retard. Elle était en préparation depuis plus de onze années.

Mais une question reste à examiner et à résoudre, celle du délai à accorder aux praticiens pour se conformer aux prescriptions de la nouvelle pharmacopée.

Pour les éditions de 1866 et de 1884, il n'avait pas été jugé utile de fixer de délai, les changements apportés par chacune de ces éditions étant peu nombreux.

Mais les conditions sont bien différentes aujourd'hui.

Il s'est produit, en effet. un fait tout nouveau qui a exercé une influence considérable sur la revision du Codex de 1884 : Nous voulons parler de la conférence internationale tenue à Bruxelles en 1902. Les décisions de cette conférence ayant été acceptées par tous les gouvernements, la commission de rédaction du nouveau Codex devait en tenir compte.

Or, en raison de ces décisions, la préparation et, par suite, la composition d'un grand nombre de médicaments ont été modifiées, et c'est dans ces modifications que résiderait, pour les pharmaciens, la difficulté d'appliquer les nouvelles prescriptions, s'il ne leur était pas accordé de délai. Un délai est nécessaire, non seulement aux pharmaciens pour mettre leurs produits en harmonie avec les exigences nouvelles, mais encore aux médecins pour se rendre compte des changements apportés dans la posologie et modifier le libellé de leurs ordonnances.

C'est pourquoi nous avons l'honneur, monsieur le Président, de soumettre à votre approbation le projet de décret ci-joint, aux termes duquel un délai de huit mois, du 15 septembre 1908 au 15 mai 1909, est accordé aux intéressés pour se conformer aux prescriptions de la nouvelle pharmacopée française (édition de 1908).

La mesure répond aux vœux de tous les praticiens intéressés.

Veuillez agréer, monsieur le Président, l'hommage de notre respectueux dévouement.

Le président du Conseil, ministre de l'Intérieur,
G. Clemenceau.

Le ministre de l'Agriculture,
J. Ruau.

Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,
Gaston Doumergue.

Le Président de la République française,

Sur le rapport du ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts, du président du Conseil, ministre de l'Intérieur, et du ministre de l'Agriculture,

Vu le décret du 17 juillet 1908 ;

Vu les articles 32 et 38 de la loi du 21 germinal an XI ;

Vu l'ordonnance du 8 août 1816 ;

Vu la loi du 25 juin 1908 ;

Considérant qu'à la suite de la conférence internationale de Bruxelles, des modifications profondes ont été apportées dans la composition des médicaments héroïques,

Décrète :

Article premier. — Un délai de huit mois, du 15 septembre 1908 au 15 mai 1909, est accordé aux intéressés pour se conformer aux prescriptions de la nouvelle pharmacopée française (édition de 1908).

Art. 2. — Le président du Conseil, ministre de l'Intérieur, le ministre de l'Agriculture et le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait à Paris, le 17 octobre 1908.

A. Fallières.

Par le Président de la République :

Le président du Conseil, ministre de l'Intérieur,
G. Clemenceau.

Le ministre de l'Instruction publique et des Beaux-Arts,
Gaston Doumergue.

Le ministre de l'Agriculture,
J. Ruau.

Les brevets anglais (1). — La nouvelle législation anglaise relative aux brevets d'invention, votée l'an dernier par le Parlement, vient d'entrer définitivement en vigueur. Elle présente une telle importance pour les inventeurs de tous pays que nous croyons devoir en signaler les dispositions essentielles. Il ne suffira plus désormais d'avoir obtenu en Angleterre la reconnaissance d'un brevet pour que ce brevet soit valable et couvre les droits de son propriétaire. Il faut en outre qu'il soit mis effectivement en valeur, dans le Royaume-Uni, dans le délai maximum de quatre ans, après sa déclaration de validité. Pour tous les brevets existants, les inventeurs qui ne se sont pas mis en mesure de les exploiter sur le territoire britannique, directement ou par concession de licences, sont définitivement déchus de leurs droits. Cette loi a été édictée dans le but de sauvegarder l'Angleterre du flot, chaque jour croissant, de l'importation industrielle allemande et américaine et d'assurer à la main-d'œuvre anglaise un travail qui commençait à lui faire défaut.

Transport de force en Espagne (2). — Les transports d'énergie électrique se multiplient dans toute l'Europe; et les tensions adoptées pour le courant suivent une progression des plus rapides. Le record actuel pour l'Europe est celui du transport de force de Jancin à Séville, dont l'installation, effectuée par la Société Œrlikon, vient de se terminer. La tension est de 52.000 volts, pour une longueur de ligne de 125 kilomètres. Ajoutons que ce record va être battu sous peu en France par l'usine électrique de la Thuilière, construite sur la Dordogne pour alimenter un transport de force qui atteindra Bordeaux. La tension adoptée sera de 55.000 volts.

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of Pharmacy, septembre 1908. — G.-R. PANCOAST et W.-A. PEARSON : Les salicylates naturels. — M.-R. DICKSON : Comparaison des extraits de vanille et de citron vendus par les épiciers et de ceux qui sont préparés suivant la Pharmacopée des États-Unis.

Apotheker Zeitung, XXIII, septembre. — G. FRERICHS : L'indoforme. — C. HOSHIDA : Identification de la morphine et de l'oxydimorphine au moyen d'un nouveau réactif. — H. OST et F. KLEIN : Présence de l'acide formique dans l'acide acétique. — F. HART : L'huile de foie du *Delphinus Phocæna*. — E. SELIGMANN : Deux nouveaux savons à base de formaldéhyde. — BURROUGHS WELLCOME ET C° : Soamine. — C. SEIDEL : Traitement des maladies septiques par les lavements au collargol. — W. ELBORNE et C.-M. WARREN : Dosage du plomb dans les alliages. — G. MOSSLER : La décomposition du chloroforme par la lessive de potasse alcoolique. — R. BOEHM : Note sur l'écorce de condurango et la racine de Kawa. — FR. BAYER ET C° : La sabromine. — E. SCHMIDT : Sur le chlorhydrate d'apomorphine. — F. ZERNIK : L'hydropyrine. — J. BRANDE et E. MAYR : La sapotoxine et la sapogénine de l'*Agrostemma Githago*. — FR. BAYER et C° : L'éther santhalylméthylique. — C.-F. BOEHRINGER ET FILS : Le diplosal. — H. ROSENBERG : La phagocytine. — G.-F. BERG : Sur la présence, dans la glycérine, d'impuretés organiques de nature aldéhydique. — HAMMER et VIETH : L'apéritol, laxatif indolore. — SCHLAEPFER : Nouvelle méthode d'examen du fonctionnement de l'estomac. — CH.-H. LA WALL : Le danger d'incendie dans la désinfection par la formaldéhyde. — M. VOGTHERR : Sur l'iodnéol Boer. — K. LEWKONJA : Alliages de cobalt. — G. GIEMSA : Sur les injections de quinine. — M. FREUND : Préparation des solutions pures de la substance active des glandes surrénales.

Archiv der Pharmazie, 16 septembre 1908, fasc. 6. — K. MAKOSHI : Sur la protopine des tubercules d'un *Corydalis* du Japon : *Corydalis Vernyi*. — G. HERZOG et V. HANCU : Sur l'étude de la pimpinelline. — J. HERZOG : Sur les matières contenues dans le rhizome de l'impératoire. — H. EMDE et E. RUNNE : Sur l'étude des crésols du commerce. — O.-A. OESTERLE et ED. TISZA : Sur l'étude des carbures d'hydrogène contenus

(1) *La Nature*, n° du 12 septembre.
(2) *La Nature*, n° du 19 septembre.

dans l'émodine de la bourdaine, l'aloe-émodine et la rhéine. — L. ROSENTHALER et P. STADLER : Contribution à l'anatomie du *Cnicus benedictus* L. — E. RUPP : Sur le dosage des comprimés d'oxycyanure. — E. FRISCH : Analyse et dosage du suc de citron.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte II), fasc. 2. — L. FRANCESCONI et G. CUSMANO : Action de l'acide chlorhydrique sur la santonine et ses dérivés. Mécanisme de la formation de la desmotroposantonine. — F. PALAZZO et MAGGIACOMO : Sur la constitution de l'acide phosphoreux.

Fasc. 3, 12 septembre. — F. GIOLITTI et G. TAVANTI : Sur les alliages de cuivre et d'étain; Sur la préparation de l'uranium. — F. GIOLITTI : Sur la nature des pseudo-solutions de l'hydrate ferrique. — J. BELLUCCI et P. DE CESARIS : Sur les sels de Roussin. — G. BONGIOVANNI : Actions de quelques oxydants sur l'acide sulfocyanique. — O. CARRASCO : Réduction électrolytique des indols.

Pharmaceutical Journal, n[os] des 1, 8, 15, 22, 29 août 1908. — CH. GILLING : Les constituants actifs des Simaroubacées médicinales. — D. DOTT : Sur la codéine. — V. COBLENTZ et O. MAY : Chlorure d'or et de sodium. — G. BERINGER : Collodion cantharidé à l'acétone. — D. HOOPER : Sur quelques drogues indiennes. — E.-W. BELL : Poudre de racine de gentiane.

Pharmazeutische Post, septembre. — ABA V. SZTANKAY : Sur l'*Eulaxans*, nouveau laxatif.

Pharmazeutische Zeitung, LIII, septembre. — O. RAMMSTEDT : Sur la manière de se comporter de la quinine dans l'organisme. — LOCKEMANN et PAUCKE : L'excrétion de l'atoxyl de l'organisme et sa recherche. — L.-F. ILJIN : Contribution à la question de la constitution du tanin. — A. LÜBECK : Recherche de la saponine par le procédé Vamvakass. — ENGELAND : La diazoréaction de l'urine. — SALKOWSKI : Nouvelles méthodes de recherche de l'arsenic dans l'urine. — HARTWICH : Une fausse racine de *polygala*. — STAHL : La préparation de l'opium en Perse. — O. RAMMSTEDT : Les limonades gazeuses et la saponine. — PIORKOWSKI : Sur les empoisonnements par la viande. — E. RUPP et A. ZINNIUS : Sur le dosage des alcaloïdes dans les extraits de belladone et de jusquiame. — A. ZUCKER : Le radium et son action thérapeutique. — A. ZUCKER : Les bains à acide carbonique.

Pharmazeutische Zentralhalle, XLIX, septembre. — A. KLEIN : Préparation d'un dérivé de la canthéridine renfermant de l'iode et du mercure. — W.-H. MICHAEL : Quelques détails sur la culture du pavot et la préparation de l'opium. — H. GÜTH : Sur les déterminations des points de fusion. — PRIMAVERA : Nouveau procédé de recherche de l'indican dans l'urine, en présence de chlorure de potassium et des iodures. — A.-W. GREGORY : Recherche de petites quantités de fer dans les alliages de cuivre. — L. GOLODETZ : Sur une réaction colorée de la formaldéhyde et du peroxyde de benzoyle. — E. FULD et L.-A. LEVISON : Recherche de la pepsine. — F. RABAK : Sur la résine du *Pinus Sabiniana*. — LEWIN : Empoisonnement par les vapeurs de benzol. — E. KOBERT : Sur les préparations ferrugineuses. — H. REBENSTORFF : Préparation de l'acide chlorhydrique normal au moyen de gaz chlorhydrique. — C. BARTSCH : Préparation des papiers parcheminés pour les analyses microscopiques. — SARAFOFF : Inflammation du nerf optique dû à un empoisonnement par l'iodoforme. — BOLLENBACH : Dosage du plomb. — F. VON MORGENSTERN : Sur la teneur en solanine des pommes de terre. — D. KUSNETZKI : Stérilisation du catgut.

Zeitschrift für physiologische Chemie, fasc. 5 et 6, 25 août 1908. — S. YOSHIMOTO : Sur la précipitation des sucres par l'hydroxyde de cuivre. — J. LIPSCHÜTZ : Une réaction spectrale de l'acide oléique. — M. HERWERDEN : Sur la digestion stomacale des poissons. — C. FUNK : Sur la valeur des procédés employés pour le dosage du glucose contenu dans l'urine.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Pharmaciens militaires. — Par décision ministérielle du 24 octobre 1908 : M. Ricard, ıarmacien major de 1re classe, passe à l'hôpital militaire au Dey à Alger; M. Nanta, ıarmacien major de 2e classe, passe à l'hôpital militaire de Perpignan ; M. Boutin, pharacien major de 2e classe, passe au laboratoire du magasin général de l'habillement à ınves; M. Sabria, pharmacien major de 2e classe, passe aux hôpitaux militaires de la vision de Constantine; M. Didier, pharmacien major de 2e classe, passe à l'hôpital miliire de Toulouse; M. Fromont, pharmacien major de 2e classe, passe à l'hôpital militaire Sedan; M. Vannier, pharmacien aide-major de 1re classe, passe à l'hôpital du Camp Châlons; M. Rivière, pharmacien aide-major de 2e classe, passe aux hôpitaux militaires la division d'Alger; M. Languepin, pharmacien aide-major de 2e classe, passe aux pitaux militaires de la division d'Oran; M. Savary, pharmacien aide-major de 2e classe, .sse à l'hôpital militaire de Givet.

Concours d'agrégation : Histoire naturelle et pharmacie — *Arrêté fixant les sujets thèses pour le concours du* 3 *mai* 1909 (*Journal officiel* du 31 octobre 1908).

1° Étude critique des modes d'essai des extraits pharmaceutiques.

2° Altérations et conservation des médicaments chimiques et galéniques.

3° Des ferments protéolytiques et des produits pharmaceutiques qui dérivent de leur tion.

4° Phosphore minéral et organique. Applications pharmaceutiques.

5° Substances médicamenteuses colloïdales.

6° Les essences employées en pharmacie.

ÉCOLES DE PHARMACIE

École de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand. — *Validation de stage.* — ı 27 juillet 1908. — Jury : MM. Braemer, Gros, Chevallier. — 2 candidats; admis : . Moussier.

Examens probatoires. — Du 28 juillet. — Jury : MM. Braemer, Huguet, Mally. — 1er *examen*, candidats; admis : MM. Morellon, Rolland, Fleutelot, Lafarge, Pouillot, Reynaud, ›uvignet, Espitallier, Jaubourg, Sabatier. — Du 29 juillet. — Jury : MM. Braemer, uguet, Rocher. — 2e *examen*, 11 candidats; admis MM. Morellon, Pouillot, Reynaud, ›lland, Souvignet, Fleutelot, Lafarge, Peuch, Sabatier. — Du 30 juillet. — Jury : M. Braemer, Huguet, Rocher. — 3e *examen*, 7 candidats; admis : MM. Morellon, ›ynaud, Souvignet, Rolland, Pouillot. — Du 4 août. — Jury : MM. Braemer, Huguet, ›cher. — 4e *examen*, 5 candidats; admis : MM. Morellon, Reynaud, Souvignet, Rolland, ›uillot.

Validation de stage. — Du 27 octobre. — Jury : MM. Braemer, Gros, Chevallier. — 11 canlats; admis : MM. Fabre, Couchonnet, Bach, Galons, Monnet, Arfeuille, Goigoux, ›uville, Parron.

Examens probatoires. — Du 26 octobre. — Jury : MM. Braemer, Huguet, Mally. — r *examen*, 4 candidats; admis : MM. Bartoux, Dumont, Modat, Rapin. — Du 28 octobre. Jury : MM. Braemer, Huguet, Rocher. — 2e *examen*, 6 candidats; admis : MM. Jauurg, Espitallier, Bartoux, Dumont. — Du 29 octobre. — Jury : MM. Braemer, Huguet, ›cher. — 3e *examen*, 8 candidats; admis : MM. Lafarge, Bartoux, Espitallier, Fleutelot, ubourg, Peuch. — Du 3 novembre. — Jury : MM. Braemer, Huguet, Rocher. — *examen*, 6 candidats; admis : MM. Fleutelot, Lafarge, Bartoux, Espitallier, Jaubourg ›uch.

École supérieure de pharmacie de Paris. Examens probatoires. — Du 27 octobre 1908 Jury : MM. Bouchardat, Moureu, Guéguen. — 1er *examen*, 2 candidats; admis

M. Pottier. — 2e *examen,* 3 candidats; admis MM. Jouannic, Soupiron. — Jury : MM. Bourquelot, Perrot, Delépine. — 3e *examen,* 6 candidats; admis MM. Laborde, Marie, Pichon, Angelini, Billods, Gouin.

École de médecine et de pharmacie d'Amiens. — *Concours.* — Un concours s'ouvrira le 3 mai 1909, devant la Faculté mixte de médecine et de pharmacie de Lille, pour l'emploi de suppléant de la chaire de pharmacie et matière médicale à l'École préparatoire de médecine et de pharmacie d'Amiens.

École de médecine et de pharmacie de Marseille. — *Concours.* — Un concours s'ouvrira le 7 juin 1909, devant cette école, pour l'emploi de chef des travaux de physique et de chimie.

Le linoléum, sa fabrication et son emploi, par M. F. Limmer (1). — Le linoléum consiste essentiellement en un mélange d'huile de lin oxydée (linoxyme) et de liège pulvérisé, mélange qui, additionné d'ingrédients appropriés, est comprimé sur un tissu de jute.

La première fabrique de linoléum a été ouverte en 1863 par *Walton* à Staines, près de Londres. Parmi les différents procédés employés pour la préparation du linoléum, il faut citer, à côté de celui de Walton, très lent, il est vrai, mais qui donne des produits excellents, celui de Taylor qui est moins complexe, mais dont les produits sont inférieurs aux précédents.

En dehors des trois matériaux bruts principaux : huile de lin, liège, jute ; on emploie encore du copal — (une résine, en général), — des matières colorantes et, dans quelques cas particuliers, de la sciure de bois. La grande oxydabilité de l'huile de lin par l'oxygène de l'air et la solidification qui en résulte par suite de la résinification, sont de la plus grande importance pour la fabrication du linoléum.

L'huile brute extraite de la graine de lin par les procédés ordinaires est abandonnée d'abord au repos pendant environ trois mois, jusqu'à clarification. Cette huile, ainsi clarifiée, est ensuite soumise à une purification chimique à l'aide de l'acide sulfurique concentré. On enlève ce dernier, puis on lave l'huile avec de l'eau jusqu'à ce que celle-ci ne présente plus de réaction acide, et on l'oxyde après avoir chassé l'eau par la chaleur.

Dans le procédé de Walton, l'oxydation doit être extrêmement lente ; on la provoque en faisant couler très lentement, en grande surface l'huile de lin, autant que possible à la lumière solaire, sur une toile suspendue verticalement. Dans cette oxydation il y a formation d'acide carbonique, d'acide formique, d'acide acétique, etc. ; en même temps, l'huile de lin ou l'acide linolique se transforme, peu à peu, en acide linoxique résineux et finalement en « lynoxyme » neutre, dont dépend la qualité du linoléum. La linoxyme recouvre après 4-5 mois les deux côtés des toiles d'une couche ayant environ 3 centimètres d'épaisseur.

Dans le procédé de Taylor, la durée d'oxydation est réduite à environ 8-12 heures par injection d'oxygène et par addition d'agents oxydants. Cette oxydation rapide donne une lynoxyme qui n'est ni aussi bonne ni aussi pure, mais qui absorbe plus facilement la poudre de liège, que celle de Walton. C'est pour cette raison et par suite des frais moins élevés de fabrication, que le linoléum de Taylor est bien moins cher que celui de Walton.

La linoxyme est moulue ou plutôt lacérée, puis on la fait bouillir dans des caves à vapeur avec de la résine de copal Kauri pulvérisée (ou d'autres résines, par exemple, du copal ordinaire). On obtient ainsi une masse dure, brun foncé, dite « ciment de linoléum ». Pour colorer le linoléum, on se sert presque exclusivement des couleurs minérales.

Les autres matériaux bruts principaux sont : le liège qu'on broie en petits morceaux qu'on pulvérise ensuite finement et, enfin, la jute qu'on cultive dans l'Inde orientale, d'où on l'exporte et dont on fait le tissu sur lequel devra être comprimé la masse de linoléum.

(1) *Zitschr. f. ang. Ch.*, 1907, p. 1349; d'après *Ph. Zentralh.*, 1908, p. 371.

On prépare cette dernière, à l'aide de machines à mélanger, en opérant sur parties égales de ciment de linoléum et de poudre de liège additionnée de matières colorantes.

Afin d'obtenir des couleurs très claires, il est nécessaire d'y ajouter encore de la sciure de bois. La masse de linoléum passe des machines à mélanger entre de gros rouleaux qui consistent essentiellement en quatre cylindres chauffés.

Ces cylindres « d'ouvrage », dont la dimension peut varier à volonté, portés à 140-150°, compriment fortement la masse de linoléum sur le tissu de jute qui se déroule en même temps. Pour glacer le linoléum, on le fait passer entre de petits cylindres à polir, d'où on le fait arriver dans un appareil réfrigérant. Il sort sous la forme de morceaux ayant 150 mètres de long sur 2-3 mètres de large qu'on enduit encore à l'envers, à l'aide d'une machine à apprêter, d'une couche de vernis rouge. Après dessiccation des morceaux, on les coupe en bandes de 25 à 30 mètres de long que l'on expose horizontalement dans des étuves, à l'air et à la chaleur; on les examine soigneusement, on les nettoie à fond et, pour garantir la surface, on la recouvre de papier de soie, on les enroule et on les conserve dans les magasins. Telle est la fabrication du produit que l'on appelle l'*uni-linoléum*.

L'auteur décrit ensuite l'industrie du linoléum à dessins. Nous mentionnerons le *linoléum granité* qu'on obtient en mélangeant deux ciments de linoléum concassés et différemment colorés; puis, le *moiré* qui marque un grand perfectionnement. La fabrication du véritable linoléum *incrusté* (inlaid linoléum) présente de grandes difficultés; quant à celui connu sous le nom de « press-inlaid », il est fait presque entièrement à la main, ce qui exige beaucoup de temps. On s'explique ainsi son prix élevé. La récente découverte de la fabrication des « inlaid-linoleum pour tapis », par voie purement mécanique, constitue un grand progrès.

Dans cette fabrication, on se sert de patrons en fer-blanc dont les trous correspondent au dessin proposé. A travers ces trous, on lance mécaniquement de la poudre tamisée de ciment-linoléum durci par refroidissement et desséché. Ces deux modes de fabrication se complètent parfaitement, en ce sens que le linoléum « press-inlaid » représente un dessin de parquet à bords très nets, tandis que « l'inlaid pour tapis » donne des effets de tapis tout à fait remarquables, ses dessins n'étant jamais nettement bordés.

Citons encore le *linoléum pour cuirassé* de 10 millimètres d'épaisseur, pour vaisseaux de guerre, le *linoléum-liège* de 4 à 12mm,5 d'épaisseur qui se distingue du linoléum ordinaire par sa ductilité, sa légèreté et en ce qu'il étouffe mieux les sons; le *jaspe-linoléum*, qui ressemble à du jaspe et présente des marbrures longitudinales ligniformes, enfin, le *korkment*, matière excellente, extrêmement élastique, étouffant les sons, qui possède tous les avantages du linoléum-liège et qui se met sous le linoléum.

A. F.

Vêtements huilés (1). — Ce que nous avons en vue, ce sont ces vêtements imperméables appelés cirages par les marins; faits de toile, souvent de toile à voile, parfois d'une étoffe de coton, on les rend imperméables par le traitement que nous allons indiquer. On prend de la très bonne huile de lin brute, et on l'étend sur le vêtement, l'étoffe, en se servant d'un tampon de flanellle que l'on imprègne aussi peu que possible de cette huile. Il faut naturellement promener le tampon soigneusement sur toute la surface à traiter. On pend ensuite les vêtements dans un endroit frais et ventilé, où ils soient à l'abri du soleil; il faut bien deux à trois semaines pour que la dessiccation soit chose faite, et on recommence l'opération deux autres fois suivant la même méthode. Avec l'huile bouillie cela va plus vite, mais les vêtements ont plus de chances de « coller ». Une légère addition de plombagine améliorerait le résultat, mais on ne peut l'employer que si la coloration n'a pas d'importance. Quand un vêtement commence à « coller », on peut lui rendre ses qualités primitives, en le mettant d'abord tremper 24 heures dans une solution forte de soude ordinaire et de savon mou; on le place ensuite à plat sur une table et on le brosse

(1) *La Nature*, n° du 19 septembre.

vigoureusement avec une brosse de chiendent; on rince à l'eau douce, on pend dans un courant d'air, et on traite à l'huile quand l'étoffe est bien sèche.

Colle pour le montage des photographies (1). — On mélange graduellement 450 grammes de la meilleure dextrine avec de l'eau froide, jusqu'à obtenir une pâte épaisse : il est essentiel que la dextrine soit de toute première qualité. Il est également essentiel que l'eau ne soit versée que peu à peu si l'on veut éviter la formation de grumeaux; du reste, on doit opérer d'abord sur un peu de dextrine, que l'on délaiera bien, avant d'ajouter d'autre dextrine, puis un peu d'eau, et ainsi de suite. Quand la pâte est bien homogène, on la dilue avec une préparation faite de 300 grammes d'eau additionnés de 4 à 5 grammes d'huile de wintergreen. On fait alors bouillir le tout. La mixture prend l'apparence d'une gomme claire et on la verse dans un pot où on la laissera avant emploi et couverte, durant 24 heures.

L'enlèvement des taches de vioforme sur le linge, par M. Bark (2). — D'après ce procédé, on enlève facilement, sans endommager le tissu, les taches rouge-brun produites par le vioforme (oxyquinoléine chloroiodée, proposée pour remplacer l'iodoforme) sur le linge. On le laisse tremper tout d'abord, durant deux heures, dans une cuve en bois ou en terre renfermant une solution d'acide acétique à 2 p. 100, puis, on rince avec de l'eau à plusieurs reprises, et on le tord soigneusement. On l'immerge encore humide dans une solution d'hyposulfite de sodium à 2 p. 100, jusqu'à ce que les taches soient devenues jaune vert; on rince à nouveau et on fait finalement bouillir pendant 10 minutes dans une lessive savonneuse ordinaire.

Températures extrêmes auxquelles la vie est possible (3). — Les températures que peuvent supporter les organismes ne dépassent pas, en général, pour la chaleur, 40 à 45°. Cependant on connaît des mollusques, des larves de mouches et des petits ascarides qui vivent dans des sources de 50, 69 et 81°. On peut adapter certains infusoires à la température de 70°.

Quant au froid, Pictet a constaté que des poissons, des grenouilles, des myriapodes et des limaces supportaient impunément, pendant peu de temps, il est vrai, les températures de — 15°, — 28°, — 50°, — 120°. Des bacilles de la peste conservèrent la vie pendant plusieurs mois à 31°; ceux de la diphtérie supportèrent 60° et ceux de la tuberculose résistèrent à une immersion, prolongée pendant une heure, dans un mélange réfrigérant à 100° et succombèrent seulement à 160°. Des streptocoques du pus ne moururent pas, après avoir été soumis à un froid de 252°.

Des résistances analogues au froid ont été observées sur des graines. On a émis l'hypothèse que les organismes supportent d'aussi basses températures, parce que l'albumine qu'ils renferment ne contient pas d'eau.

(1) *La Nature*, n° du 12 septembre.
(2) *Schw. Woch. f. Chem. und Pharm.*, 1908, n° 28, d'après *Pharm. Ztg.*, 1908, p. 583.
(3) *Presse médicale*, 22 juillet 1908, annexes p. 507.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Distinctions honorifiques. — M. Tassilly, professeur agrégé à l'Ecole de Pharmacie de ᵓaris, vient de recevoir la croix d'officier de l'Etoile de Roumanie.

Pharmaciens militaires. — *Nominations.* — Par décret du 5 novembre 1908 sont promus ᵓharmaciens aide-major de 1re classe, pour prendre rang du 1er novembre 1908, et sont naintenus à leurs postes actuels : MM. Landry, aux hôpitaux militaires de la divi- ion d'Oran; Manchier, à l'hôpital militaire de Toul; Perret, aux hôpitaux militaires e la division d'Oran; Debrade, aux hôpitaux militaires de la division d'Alger.

Sont désignés, par décision ministérielle du 10 novembre 1908, MM. les pharmaciens najors de 1re classe : Guillot, pour l'hôpital militaire Desgenettes à Lyon; Cornutrait, our l'hôpital militaire Villemanzy à Lyon; Licardy, pour la pharmacie centrale du ser- ice de santé à Paris; Darbour, pour l'hôpital militaire de Toul; M. le pharmacien major e 2e classe : Isnard, pour l'hôpital militaire de Nancy.

Laboratoires pour la répression des fraudes dans l'administration militaire. — M. le éputé Cazeneuve, à propos de cette importante question, s'est exprimé comme il suit, ans la première séance du 5 novembre dernier.

M. Cazeneuve. — Nous avons des laboratoires militaires dans tous les hôpitaux mili- ires. Mais comme il n'y a pas d'hôpitaux militaires dans tous les corps d'armée, il faut éer des laboratoires dans les corps d'armée où il n'y a pas d'hôpitaux. Je dirai même l'il est utile d'imiter l'exemple de l'Allemagne qui a un grand souci de cette question, et créer, lorsqu'il n'y a pas d'hôpitaux militaires, au moins un laboratoire par deux corps armée, un laboratoire de recherches pour tous les achats des commissions d'ordinaire. ci est indispensable. Pour l'instant on tire profit des laboratoires des hôpitaux mili- ires, qui sont appelés à rendre des services, quoique en nombre insuffisant. Mais je me rmettrai de critiquer leurs attributions trop restreintes. Ce sont uniquement des labo- toires de triage. Leur rôle est trop restreint. Lorsqu'on constate que des matières mentaires achetées par les commissions d'ordinaire sont fraudées, ces laboratoires de age donnent un avis affirmatif sur la fraude ; mais ils agissent comme de simples inter- édiaires vis-à-vis de nos laboratoires municipaux agréés, lesquels font une nouvelle ana- e et rédigent un rapport. Le parquet décide alors s'il y a lieu de poursuivre ou de ne s poursuivre. S'il poursuit, il y a nomination d'experts, fonctionnement de l'expertise ntradictoire, etc. Vous le voyez, c'est une procédure très longue. Je crois que cette ganisation est une organisation de début.

Elle demande à être modifiée. Il est indispensable que les laboratoires de l'armée iennent de véritables laboratoires agréés par vous-même. Je sais bien que, de par de illes traditions, l'action des différents ministères doit demeurer distincte et séparée, me pour des questions dont l'intérêt leur est commun et qui appelleraient une entente. e faut pas que l'hygiène de l'armée et celle de la population civile soient considérées nme deux choses différentes, qu'il y ait entre la guerre et l'agriculture comme une ison étanche. Mais non! il s'agit de maladies épidémiques, la contagion ne distingue le civil du militaire : elle frappe les uns et les autres de la même façon. Il est donc ispensable de procéder à une organisation générale de prévision au point de vue de giène, qu'il s'agisse des matières alimentaires ou des maladies épidémiques; il est olument indispensable qu'il y ait pleine entente entre la guerre et l'agriculture.

I. Georges Gérald. — Comme entre toutes les administrations.

I. Cazeneuve. — Je fais appel, monsieur le ministre, à toute votre vigilance, à celle de re dévoué et distingué directeur M. Roux, votre collaborateur le plus immédiat en

cette question. Je lui demande d'étudier un régime abrégeant cette procédure réellement trop longue, pour protéger l'alimentation du soldat. (*Très bien! très bien!*)

Journal officiel, du 6 novembre 1908.

ECOLES DE PHARMACIE

École supérieure de pharmacie de Paris. *Examens probatoires.* — Du 10 novembre 1908. — Jury : MM. Gautier, Berthelot, Guerbet. — 1[er] *examen*, 5 candidats; admis MM. Huerre, Leroy, Tardif. — 4[e] *examen*, 1 candidat; admis M. Bernier.

Du 12 novembre. — Jury : MM. Bouchardat, Coutière, Guérin. — 2[e] *examen*, 6 candidats; admis MM. Duhoux, Émery, Magnenand, Pottier, Roblin, Tiger. — Jury : MM. Bourquelot, Béhal, Lutz. — 3[e] *examen*, 5 candidats; admis MM. Chauvelot, Foultier, Orluc, Rohel, Soupiron.

Du 14 novembre. — Jury : MM. Radais, Perrot, Guéguen. — **Thèse de doctorat en pharmacie** : Étude de quelques moisissures termophiles, *Aspergillus Micheli, Sterigmatocystis Cramer, Phœcylomyces Bainier;* admis M. Jourde.

Ecole de médecine et de pharmacie de Clermont-Ferrand. — M. Gired, professeur d'histoire naturelle, est nommé directeur pour trois ans.

École de médecine et de pharmacie de Marseille. — M. Tian, agrégé des sciences physiques, est nommé, pour neuf ans, suppléant de physique et de chimie.

Ecole de médecine et de pharmacie de Reims. — M. Bottu, pharmacien, est chargé d'un cours de chimie et toxicologie.

Les Argas, par M. E.-L. Trouessart (1). — Les journaux quotidiens ont relaté la désagréable aventure de cet instituteur de province qui, pendant plusieurs années, fut attaqué chaque nuit, lui et sa famille, par un ennemi inconnu qui lui suçait le sang jusqu'à l'anémie. Finalement, il fut obligé d'abandonner la maison d'école qu'il habitait, afin qu'on pût la nettoyer et la débarrasser de ces dangereux parasites, qui n'étaient pas des Punaises, comme il avait dû le supposer tout d'abord, mais des *Argas*.

Il existe plusieurs espèces d'Argas. Ce sont des Acariens de la famille des Ixodidés, et l'espèce dont il est question ici, l'*Argas bordé* (*Argas reflexus* Fabricius), est la seule espèce que l'on connaisse en France. Toutes les autres habitent les pays chauds, sur les deux continents.

L'Argas bordé est un Acarien à peu près de la taille de la Punaise des lits, c'est-à-dire de 5 millimètres de long à l'âge adulte; les mâles sont un peu plus petits que les femelles. Le corps est ovale, le dos plat avec des téguments finement chagrinés et une bordure mince, un peu relevée, formée par des plis radiés, ce qui lui a valu son nom. La bouche, ou *rostre*, est à la face ventrale, complètement cachée quand on voit l'animal de dos : ce rostre comprend trois parties : une paire de *palpes*, purement tactiles; une paire de *chélicères*, ou mandibules, très mobiles, armées de deux ou trois crochets en dents de scie; enfin un *hypostome* ou lèvre inférieure en forme de langue, ou de dard, à extrémité obtuse, mais portant sur sa face inférieure de fortes dents à pointe dirigée en arrière et simulant une râpe. Lorsque l'Acarien attaque pour sucer le sang, les chélicères percent la peau; puis l'hypostome, enfoncé comme un harpon dans la plaie, maintient solidement le parasite jusqu'à ce qu'il soit repu.

L'*Argas bordé* a d'abord été signalé dans les colombiers où il attaque surtout les jeunes Pigeons; mais on le trouve aussi dans les poulaillers.

Ces Acariens sont nocturnes et passent le jour dans les trous de mur, sous les boiseries ou dans les rainures du parquet, et c'est là que la femelle dépose ses œufs; c'est seulement la nuit qu'ils viennent sucer le sang de leurs victimes. Il est facile de les surprendre en allumant une bougie : ils restent alors immobiles et se laissent écraser sans chercher à fuir. Ils ne se cachent pas dans les matelas comme les Punaises.

(1) *La Nature*, n° du 14 novembre 1908.

Lorsqu'ils attaquent l'Homme, c'est presque toujours dans des chambres ou mansardes situées au voisinage d'un colombier, et par suite d'une des deux causes suivantes : ou bien les Pigeons ont été détruits et ne leur offrent plus leur nourriture accoutumée, ou bien les Acariens se sont reproduits en telle quantité qu'ils sentent le besoin d'envoyer des colonies dans toutes les directions.

Dans les colombiers, les Argas s'attaquent surtout aux jeunes Pigeons dont ils peuvent causer la mort, en les épuisant par la perte de sang, lorsqu'ils sont très nombreux. Sur l'homme, leur piqûre ne semble pas plus dangereuse que celle des Punaises.

Comment se préserver de ce dangereux parasite? Tous les moyens employés contre les Punaises réussissent contre les Argas : poudre de pyrèthre projetée à l'aide du soufflet dans toutes les fentes des parquets, des boiseries et des tapisseries; lessivage à l'eau bouillante, etc. Dans les cas invétérés, comme celui de notre instituteur, il ne faut pas hésiter à déménager tous les meubles et à remettre à neuf l'appartement en passant les murs au lait de chaux: on attendra quelque temps avant de repeindre et retapisser, et l'on recommencera au besoin les lessivages des planchers et des carrelages à quinze jours d'intervalle. Une cage contenant de jeunes Pigeons, placée dans la chambre pendant la nuit, pourra servir d'épreuve : si les Pigeons ne sont pas attaqués, on aura lieu de supposer que tous les Argas sont détruits.

Mais il ne faut pas oublier que les œufs des Acariens résistent à une température de 140°, et il faudra se tenir en garde contre la réapparition des jeunes après une trêve de courte durée. On reviendra donc par précaution, de temps en temps, aux moyens indiqués. Dans les pays chauds, ou en voyage, on se met à l'abri des attaques des Argas en plaçant les quatre pieds du lit dans des assiettes remplies de pétrole ; il va sans dire que ce moyen est applicable sous tous les climats

---

SOMMAIRES DES JOURNAUX PHARMACEUTIQUES ÉTRANGERS

American Journal of pharmacy, 1908, octobre. — H. Kraemer : Quelques caractères morphologiques particuliers de la belladone et du *Scopolia*. — E. Dowzard : Essence d'orange.

Apotheker Zeitung, XXIII, octobre. — H. Kühl : Les bactéries des mélasses. — G. Hindrichs : Alliages de chrome et de manganèse. — E. Raben : Dosage direct de l'acide phosphorique, en tant que phosphomolybdate d'ammonium. — K. Hoppgartner : Réaction fer-acide salicylique. — Osborne et Clapp : Hydrolyse de l'hordéine. — Rapp : Contribution à la question du savon de crésol et de la solution savonneuse de crésol. — J. Nowak et C. Gütig : Empoisonnement par les nitrites, causé par le sous-nitrate de bismuth. — Anuschat : Pilules de mercure. — F. Zernik : Laïne. — O. Rammstedt : La prétendue graisse des écorces de quinquina. — A. Jolles : Sur le *degré* d'acidité de l'urine. — J. Gnezda : Préparation des combinaisons albuminoïdes d'arsenic qui renferment à côté de l'arsenic, des restes d'acide phosphorique ou sulfurique fortement combinés. — O. Renner : Sur la morphologie et l'œcologie des poils végétaux. — R. Albert : La méligrine. — E. Mameli et G. Ciuffo : Sur l'asiphyl. — F. Zernik : Iodival. — R. Kempf : Etudes pratiques de la sublimation dans le vide. — A. Jolles : Nouvelle réaction des acides biliaires et la recherche de ces derniers dans l'urine. — Knoll et Cie : Préparation des éthers acides neutres de l'essence de santal. — J.-D. Riedel : Préparation d'un dérivé de la thébaine. — B. Heruolz : Contribution à l'examen des laits insuffisamment chauffés au moyen de réactions colorées. — E. Cavelli : Sur la diazoréaction de l'atoxyl. — Th. Panzer : Recherche légale du véronal. — H. Molisch : Sur les ultra-microorganismes. — Maeder : Le valisane, un nouveau médicament sédatif. — Fritsche et Cie : Propésine, Dipropésine. — J.-D. Riedel : Camphosane. — E. Rupp et F. Lehmann : Sur une préparation simple des solutions d'oxycyanure de mercure, au moyen de ses composants. — F. Nagel-Schmidt : Sur les baumes de soufre. — E. Todtenhaupt : Une nouvelle réaction de l'aldéhyde formique. — G. Pinkus et P.-G. Unna · Sur les poudres absorbantes en dermatologie.

Archiv der Pharmazie, 28 septembre, fasc. 7. — E. Frisch : Analyse et dosage du suc de citron (*fin*). — H. Telle : Sur les combinaisons du bismuth avec quelques oxyacides aliphatiques. — A. Windaus et A. Welsch : Sur la résine de l'*Antiaris*. — K. Feist : Le dédoublement de l'amygdaline sous l'action de l'émulsine. — M. H. Cohen : Sur la phytostérine du Balata; Sur la phytostérine du caoutchouc africain; Note sur le lupéol — A. Meyer : L'article « fleurs de cousso » de la pharmacopée allemande et une nouvelle méthode d'analyse microscopique quantitative, Réponse à Ernst Gilg. — A. Tschirch et S. Gauchmann : Recherches nouvelles sur l'acide glycyrrhizique, sur la présence d'acide glycyrrhizique dans les autres plantes.

Berichte der deutschen pharmazeutischen Gesellschaft, fasc. 7. — L. Spiegel : Oskar Liebreich. — H. Thoms : La fabrication des médicaments dans les temps anciens et modernes. — E. Erikson : Anatomie comparée et histoire de développement des tiges des plantes officinales. — E. Seel : Sur les tablettes de lysol et de phénol et sur l'emploi du procédé de Raschig pour la recherche du métacrésol dans les tablettes de crésol.

Gazzetta chimica italiana, XXXVIII (Parte II), fasc. 5. — V. Borelli : De la constitution de certains composés mercuriques à cations complexes. — N. Pappada : Sur la nature électrique des solutions colloïdales. — C. Gialdini : Sur quelques sels complexes de l'iridium. — Iridooxalates.

Pharmaceutical Journal n°s des 5, 12, 19 et 26 septembre 1908. — Herbert Roaf : Diastases de la digestion chez les Invertébrés. — W. Hartley : Lithium dans les minéraux radio-actifs. — F.-D. Chattaway : Action des halogènes sur les hydrazines aromatiques. — B. Moore et H. Roaf : Action des acides et des alcalis sur la croissance et la division des cellules végétales et animales. — G. Lunan : Sur l'acide formique et quelques-uns de ses sels. — F. Power et H. Rogerson : Préparation d'un arséniate ferrique soluble. — T.-M. Clague : Sur l'administration électrolytique des drogues. — S. Taylor : Solubilité dans l'alcool de la résine de podophylle. — J. Harrison : Sur l'examen du salicylate de bismuth exempt d'acide salicylique. — E. Harrison : Sur la litharge et l'oléate de plomb. — T. Cash : Caractères et action des semences de *Omphalea megacarpa* (diandra), *Omphalea triandra* et *Garcia nutans*. — H. Alcock : Examen de quelques drogues pulvérisées : réglisse, cantharides, gomme arabique, noix vomique. — E. Quant : Extrait liquide insipide de *Cascara sagrada*. — E.-W. Pollard : Sur l'essai de Valenta. — W.-B. Cowie : Essai de la résine de Jalap Essai de la résine de scammonée; Sur les éthers commerciaux. — W.-B. Cowie et B.-M. Brander : Essai de la résine de scammonée du Mexique. — W.-E. Dixon et W.-H. Harvey : Sur l'action de la brucine. — A. Slator : Facteurs qui influencent la fermentation alcoolique.

Pharmazeutische Post, XLI, octobre. — Weidanz : Sur la technique des réactions biologiques différentielles des albuminoïdes. — Wright : Sur le principe de la vaccinothérapie. — Wiener : Sur la photographie des couleurs. — Doflein : Les trypanosomes, causes des maladies, leur importance pour la zoologie, la médecine et la politique coloniale. — A. Stutzer : Lécithines. — G. Candussio : Nouvelle réaction différentielle pour l'α et la β-eucaïnes. — Lüdke : Anticorps et fièvre. — W. Mitlacher : Les médicaments employés dans la médecine populaire : Feuilles de sureau.

Pharmazeutische Zeitung, LIII, octobre. — Comessatti : Nouvelle réaction spécifique de l'adrénaline. — Hepburn : Modification du procédé de Kjeldahl pour le dosage d'azote. O. Rammstedt : Limonades gazeuses renfermant de la saponine. — Weber : Sur l'emploi des producteurs de mousse et, en particulier, de la saponine dans la fabrication des eaux minérales et la recherche de cette dernière. — Weil : La saponine dans les limonades gazeuses. — H. Haensel : Essences artificielles. — R. Kobert : Sur les préparations à base d'ergot de seigle. — Erdmann : Thiozone.

Pharmazeutische Zentralhalle, XLIX, octobre. — H. Kühl : Les formes d'involution et les phénomènes de dégénérescence des bactéries. — A. Sieverl : Essence de l'*Acchillea millefolium*. — J. Lewkowitsch : Huile de Carapa. — W.-R. Daniel et J. Mc Crae : Suif de Mafura et huile de mafura. — A. Heiduschka et H.-W. Gloth : Sur la phytostérine de l'huile de semences de coton. — J. Huwart : Imperméabilisation des vêtements, faite à la maison. — H. Lührig : Sur les fruits soufrés. — Ph. Wagner : Un alcaloïde renfermant du soufre, la cheiroline. — H.-M. Gordin : La marrubiine. — Ed. Buchner et Fr. Klatte : Sur le coenzyme du suc de levûre pressé. — J. Schindelmeiser : Sur la composition de l'essence de térébenthine de Russie et l'essence de pins. — L. Bernegau : Sur les plantes domestiques utiles cultivées dans le Togo et le Cameroun.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

RENSEIGNEMENTS ET NOUVELLES

Académie des sciences. — *Séance annuelle.* — L'Académie des sciences a tenu le ndi, 7 décembre, sa séance publique annuelle sous la présidence de M. le professeur ouchard. Parmi les prix décernés par l'Académie, nous relevons :

Prix Jecker : à M. Ph. Barbier, professeur de chimie générale à la Faculté des :iences de Lyon. *Prix Berthelot :* à M. Fosse. *Prix Desmazières :* à M. Paul Hariot et Mlle Marguerite Belèze. *Prix de Coincy :* à M. Paul Guérin. *Prix Barbier :* mention onorable à M. Charles Blarez. *Prix Martin-Damourette :* à notre collaborateur, M. Eugène ollin.

Asiles publics d'aliénés du département de la Seine. — *Concours pour la nomination aux places d'interne titulaire en pharmacie.*

Le mercredi 6 janvier 1909, à une heure précise, il sera ouvert, à l'Asile clinique e Cabanis, n° 1, à Paris, un concours pour la nomination aux places d'interne titure en pharmacie dans lesdits établissements.

Les candidats qui désirent prendre part à ce concours devront se faire inscrire à la éfecture de la Seine, service des aliénés, 1er bureau, annexe de l'Hôtel de Ville, rue Lobau, tous les jours, dimanches et fêtes exceptés, de *dix heures à midi* et de *ux à cinq heures*. Le registre d'inscription sera ouvert du lundi 7 au samedi 19 dénbre 1908 inclusivement.

École supérieure de pharmacie de Paris. Examens probatoires. — Du 17 novembre 08. Jury : MM. Bourquelot, Perrot, Delépine. — 3e *examen*, 6 candidats; admis : I. Barthélemy, Fercocq, Iliou, Jouannic, Léger, Thomas R. — Jury : MM. Radais, utière, Guérin. — 2e *examen*, 6 candidats; admis : MM. Epailly, Gérard, Janvrin, Roux, Moussu, Simon A. — Du 19 novembre. — Jury : MM. Bouchardat, Lebeau, z. — 1er *examen*, 2 candidats; admis : M. Durand. — 3e *examen*, 2 candidats; admis : I. Duhoux, Pottier. — 4e *examen*, 2 candidats; admis : MM. Angelini, Billods. — y : MM. Villiers, Berthelot, Guéguen. — 4e *examen*, 6 candidats; admis : MM. Gouin, nel, Laborde, Marie, Mengus, Pichon. — Du 24 novembre. — Jury : MM. Bouchar-, Perrot, Guérin. — 2e *examen*, 6 candidats; admis : MM. Oudinot, Peneau, Toulon, :los, Guillaume. — Jury : MM. Bourquelot, Grimbert, Lutz. — 3e *examen*, 4 candi-; admis : MM. Jeannon, Legros. — 4e *examen*, 2 candidats; admis : MM. Orluc, hel. — Du 26 novembre. — Jury : MM. Radais, Coutière, Tassilly. — 2e *examen*, ndidats; admis : MM. Legras, Louis. — 4e *examen*, 3 candidats; admis : MM. Soun, Chauvelot, Foultier. — Jury : MM. Béhal, Berthelot, Delépine. — 1er *examen*, ndidats; admis : MM. Pelletier, Ravault, Loisy. — 4e *examen*, 3 candidats; admis : . Duhoux, Jouannic, Pottier.

stage, par le Dr H. MARTIN (1). — M. HUBAC (2) discute, d'une façon toute conrnelle, d'ailleurs, l'étude que nous avons publiée (3) sur la réforme du stage, et lut en ces termes :

J'avoue que notre projet sacrifie un peu ceux qui existent à ceux qui viendront. Ce pas sans regret que j'ai accepté cette « part du feu », mais j'ai songé que, si elle été faite il y a dix ans, nous en bénéficierions aujourd'hui.

Je vois la pharmacie actuelle, à laquelle s'adaptent parfaitement vos arguments, dispao à brève échéance.

Bulletin de la Chambre syndicale des pharmaciens de la Seine.
Bull. Sc. pharm., octobre 1908.
Journ. de Pharm. et de Chim., n° du 1er août 1908.

« Je voudrais me tromper, et mon envie en est si grande que je me rallierais de suite à votre idée si vous pouviez m'affirmer en toute sincérité que je me trompe.

« Le pouvez-vous? »

Pas plus que notre honorable confrère, nous ne connaissons le secret de l'avenir. Ce que nous pouvons affirmer, c'est que nous n'admettons nullement la disparition, à brève échéance, de la pharmacie actuelle, avec toutes les catastrophes qu'engendrerait cette disparition. Nous désirons nous transformer graduellement, en évitant les heurts et les secousses.

La pharmacie actuelle, malgré quelques défaillances contre lesquelles nous sommes les premiers à sévir, nous paraît encore digne d'estime, de confiance et de respect.

Nous la trahirions si nous acceptions en son nom de représenter la « part du feu » dans la combinaison projetée.

Pour se résigner à ce rôle ingrat, il faut, non seulement un certain héroïsme, mais encore la certitude qu'un tel sacrifice est indispensable au bien commun.

Or, le projet de la Commission de réforme des études pharmaceutiques, loin de nous donner cette certitude, nous semble plus nuisible qu'utile, pour les motifs que nous avons exposés.

Le ministère pèsera ces motifs, en prenant pour balance l'intérêt de la population, surtout de la population rurale. Il se demandera s'il est avantageux pour les malades de diminuer l'aptitude des pharmaciens au travail manuel.

Et nous pensons qu'il nous dira :

Devenez plus savants, mais restez praticiens.

La vente de l'opium. — Un décret, en date du 1[er] octobre, réglemente comme suit la vente, l'achat et l'emploi de l'opium et de ses extraits : 1° l'importateur d'opium, sous une forme quelconque, est tenu de prendre au bureau de douane du lieu d'introduction un acquit à caution indiquant les quantités importées et l'adresse des destinataires, acquit à caution qui devra être rapporté dans un délai de trois mois, revêtu d'un certificat de décharge de l'autorité municipale du lieu de résidence des destinataires ; de plus l'importateur est tenu de tenir un registre spécial, exclusivement affecté à la vente de l'opium et de ses extraits. — 2° La vente de l'opium, soit importé, soit indigène, ne peut être faite par l'importateur ou par le producteur que soit à des commerçants en gros, à des industriels ou à des chimistes, pour le transformer en opium officinal ou pour en extraire les alcaloïdes, soit à des pharmaciens pour le traitement des maladies de l'homme ou des animaux, et ce sous certaines conditions énoncées tout au long dans le décret. Aussitôt après la livraison, l'acheteur en inscrit l'importance sur le registre spécial à l'opium qu'il doit tenir de la même façon que l'importateur. Aucune revente ne peut être opérée par lui qu'au profit de l'une des personnes et sous les conditions spécifiées ci-dessus. Le décret assimile d'ailleurs à la vente faite à un industriel ou à un chimiste la cession d'opium brut à un pharmacien qui entend fabriquer lui-même l'opium officinal ou les alcaloïdes qu'il emploie. L'opium brut livré dans ces conditions ne peut jamais être revendu par le pharmacien, l'opium officinal et ses extraits ne pouvant être vendus par les pharmaciens que pour l'usage de la médecine. En dehors de ce cas, toute cession d'opium ou de ses extraits, même à titre gratuit, au profit de personnes autres que celles ci-dessus désignées ou à ces personnes, mais pour un emploi autre que l'un de ceux ci-dessus spécifiés, est interdite et entraîne l'application des peines prévues à l'article 1[er] de la loi du 19 juillet 1845, consistant en une amende de 100 à 3.000 francs et un emprisonnement de 6 jours à 3 mois. De même, la détention et l'emploi prohibés d'opium, en consentant l'usage d'un local ou par tout autre moyen, sont strictement interdits.

Observations sur le décret concernant la vente de l'Opium. — M. Crinon a donné à ce sujet, les explications suivantes au Conseil de l'*Association générale :*

Ce décret n'était pas utile pour punir les personnes qui ouvrent des fumeries d'opium

(car c'est l'extension de l'emploi de l'opium fumé par les officiers de marine qui a poussé le gouvernement à prendre des mesures ayant pour but d'enrayer ces abus); ce qui le prouve, c'est la condamnation sévère récemment prononcée à Paris contre une personne qui exploitait une fumerie d'opium.

Le nouveau décret était en préparation depuis près d'un an et sa rédaction a subi depuis le début de nombreuses transformations auxquelles a fortement contribué M. Guignard, qui, dans cette circonstance, n'a rien négligé pour se renseigner de manière que la réglementation à intervenir fût aussi peu gênante que possible pour les pharmaciens, mais les modifications successives apportées au projet primitif n'ont pas été acceptées par le Conseil d'État, qui a rédigé un décret dont l'application sera difficile pour certaines de ses parties, qui sont tout particulièrement obscures; on rencontre même dans le décret des incohérences invraisemblables; telles que celle qui consiste à parler à plusieurs reprises, dans divers articles du décret, de la transformation de l'opium brut en opium officinal.

Le nouveau décret contient une obligation qui constitue pour tous les commerçants et pour les pharmaciens une gêne considérable et en vertu de laquelle quiconque fait le commerce de l'opium brut, de l'opium officinal ou de ses extraits est obligé de *tenir un registre spécial*, destiné à l'inscription de ses achats et de ses ventes.

En second lieu, le décret ne tient aucun compte de la perte de poids que subit l'opium en se desséchant; on sait que cette perte peut aller jusqu'à 20 p. 100, et comme, d'après le nouveau Códex, les diverses préparations d'opium sont faites avec la poudre, les droguistes qui achètent l'opium brut pour le convertir en poudre d'opium ne pourront éviter les manquants qui se produiront nécessairement chez eux. Il nous semble à peu près indispensable que des instructions ministérielles viennent modifier ce que le décret renferme de confus et d'irréalisable.

En ce qui concerne les ventes faites par les pharmaciens par centigrammes ou par milligrammes sous forme de sirops, de pillules, etc., le décret n'en parle pas, de telle sorte qu'il ne semble pas devoir contenir d'obligation relativement à la transcription des ventes ainsi faites sur le registre spécial; néanmoins il est impossible de savoir comment le décret sera interprété à ce point de vue, car le pharmacien sera probablement, comme les autres commerçants, obligé d'équilibrer les achats avec les ventes.

Au point de vue des infractions au décret, elles seront constatées par les inspecteurs des pharmacies et par les commissaires de police, mais le décret n'est pas suffisamment précis sur la question de savoir si ces derniers auront qualité pour rechercher les infractions chez les pharmaciens.

Sur un liquide propre à détruire les moustiques et les microbes pathogènes, par M. A.-J. Golosokow (1). — Un médecin militaire russe, Malinine de Tiflis a imaginé un liquide inoffensif pour les hommes, mais qui tue les moustiques et les empêche de pénétrer dans les habitations.

Ce liquide a été essayé avec succès dans le Caucase où règne la fièvre paludéenne. Évaporé dans les locaux habités il ne nuit, en aucune manière, aux organes de la respiration, et les tuberculeux eux-mêmes, supportent très bien ses émanations.

Pour préparer ce liquide, on opère comme il suit :

On épuise 1 partie de poudre insecticide par 5 parties d'essence de térébenthine russe, on décante après quelque temps, et on traite le marc par 5 parties de pétrole; on exprime fortement, on réunit les deux liquides et on ajoute 5 p. 100 de phénol cristallisé, puis, 200 grammes d'essence de cannelle par 16 kilogrammes de liquide.

Le produit ainsi obtenu est verdâtre et possède une odeur qui rappelle celle du goudron de bouleau. On l'emploie à l'aide d'un pulvérisateur, et, comme il est relativement peu volatil, son odeur persiste 2-3 jours dans les espaces aérés et 2-3 semaines dans les

(1) *Journ. de médec. militaire russe*, 1908, p. 645.

locaux fermés. Il n'agit pas seulement sur les moustiques, mais aussi sur les autres insectes, tels que les mouches, les puces, les cafards, etc., et, même sur les bactéries. En effet, pur ou à parties égales avec du pétrole, il exerce une action bactéricide énergique sur le choléra, la diphtérie, le typhus, les bactéries intestinales, les méningocoques, les bacilles du pus et les staphylocoques.

A. F.

La méthode japonaise de désinfection (1). — La *Revue d'hygiène* signale cette méthode, très efficace et très expéditive, d'après la *Zeitschrift für Hygiene*. Au moment où leur armée quittait la Mandchourie pour regagner le Japon, les Japonais eurent besoin d'une méthode de désinfection très rapide qui permît de traiter une grande quantité de vêtements et notamment de fourrures, pendant que les hommes se nettoyaient avant l'embarquement. Contraint de délaisser les procédés ordinaires qui eussent été trop longs, on obtint des résultats très satisfaisants en opérant comme suit. De la vapeur d'eau sous pression était envoyée dans une chambre où se trouvaient les vêtements à traiter jusqu'à ce que la température eût été portée à 60°; l'air de la chambre est en même temps évacué par un orifice spécial placé près du sol, de manière à permettre une circulation assez active de la vapeur dans toutes les parties du local et une saturation convenable des vêtements. On fait alors pénétrer l'aldéhyde formique avec le courant de vapeur dans la chambre à désinfection ; dix minutes plus tard, l'opération est terminée ; au total, chaque opération ne demandait pas plus d'une demi-heure. Les chambres à désinfection utilisées offraient de 30 à 45m³ (avec une hauteur de 2m,10 au plus) ; leurs parois étaient organisées de manière à être mauvaises conductrices de la chaleur. Les objets à désinfecter étaient placés sur des étagères ou suspendus. On envoyait l'aldéhyde formique dans le courant de vapeur à l'aide d'un pulvérisateur spécial. La vapeur était émise à la pression de 6 atmosphères. On usait 22cm³ de la solution de formol à 40 p. 100 par mètre cube, et cette quantité était pulvérisée en une minute environ. De nombreuses expériences bactériologiques témoignèrent en faveur de l'efficacité réelle de la méthode, telle qu'elle fut employée aux stations de Dairi et de Ninoshima; la désinfection s'opérait même sous cinq épaisseurs d'étoffes.

Les morts par anesthésie en Angleterre (2). — Le Secrétaire d'État au ministère de l'Intérieur anglais, en réponse à une demande d'un membre du Parlement, a donné le relevé des morts par anesthésie survenus dans les cinq années de 1901 à 1906. Le nombre des morts (dans la pratique hospitalière ou privée) s'est élevé à 133 en 1901 ; 148 en 1902; 146 en 1903; 156 en 1904; 155 en 1905; 183 en 1906. Il semble qu'il y ait une progression régulière due, selon toute vraisemblance, au nombre de plus en plus considérable des interventions chirurgicales.

Production du naphte en Allemagne (3). — La production du naphte fait de rapides progrès en Prusse, dans la province de Hanovre. Elle s'est élevée l'année dernière à 106.379 tonnes contre 81.350 en 1906, et 78.869 en 1905. La Prusse y participe pour 80.255 tonnes en 1907 contre 59.196 en 1906 et 57.741 en 1905. La valeur de la production totale, en 1907, était de 8.820.000 francs contre 6.295.000 en 1909, et 6.508.000 en 1905

(1) *La Nature*, n° du 21 novembre.
(2) *La Nature*, n° 14 novembre.
(3) *La Nature*, 10 octobre 1908.

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17.

9e ANNÉE. 6e SÉRIE, TOME XXVIII. N° 12 16 DÉCEMBRE 190

JOURNAL DE PHARMACIE ET DE CHIMIE

(Fondé en 1809).

Comité de Rédaction : MM. JUNGFLEISCH, PETIT, VILLEJEAN. BOURQUELOT, MARTY, MOUREU, GRIMBERT, PATEIN et D. BERTHELOT

Collaborateurs : MM. J. BOUGAULT, L. BRÆMER, P. BRETEAU, L. BRUNEL, E. COLLIN, H. COUSIN. Mlle A. FICHTENHOLZ, MM. M. FRANÇOIS, ER. GÉRARD, M. GUERBET, ED. GUINOCHET, V. HARLAY, H. HÉRISSEY, ALB. RICHAUD, F. VIGIER ;

RÉDACTEUR PRINCIPAL : M. BOURQUELOT ;

Contenant les travaux de la Société de Pharmacie de Paris ainsi que les procès-verbaux de ses séances (*Secrétaire pour* 1908, M. P.-E. THIBAULT), *et une chronique professionnelle de* M. le Dr H. MARTIN.

SOMMAIRE

OCTAVE DOIN, ÉDITEUR

Paris, 8, place de l'Odéon

Le *Journal de Pharmacie* paraît le 1er et le 16 de chaque mois.

Paris et Départements : 15 fr. — Union postale : 17 fr.

L'Abonnement part du 1er janvier

PARIS. — IMPRIMERIE LEVÉ, RUE CASSETTE, 17


UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06538 3906